



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS - MBA**

**“Gestión de Mantenimiento y su Incidencia en la Calidad Total en  
la Empresa Cedal Duran 2019”**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Administración de Negocios - MBA

**AUTOR:**

Imán Suquilanda, Eddy Ronald (ORCID: 0000-0001-7213-6933)

**ASESOR:**

Dr. Salazar Salazar, Elmer Bagner (ORCID: 0000-0002-8889-9676)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Modelo y herramientas Gerenciales

PIURA — PERÚ

2020

## **Dedicatoria**

A Dios, nuestro creador, por permitir tener la oportunidad de seguir capacitándome, a mis padres por el apoyo incondicional en esta etapa de mi vida académica y en especial a mi esposa e hija por su paciencia.

Eddy Imán

## **Agradecimiento**

Gracias a la universidad Cesar Vallejo por la oportunidad brindada para poder superarnos académicamente, a mis padres, a mi esposa e hija por su apoyo incondicional y estar ahí en cada meta propuesta.

El autor

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de Tablas.....	v
Índice de Figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA.....	19
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	19
3.2. Variables y Operacionalización .....	19
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis .....	20
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
3.5. Procedimientos.....	22
3.6. Métodos de análisis de datos .....	22
3.7. Aspectos éticos .....	22
IV. RESULTADOS .....	24
V. DISCUSIÓN.....	32
VI. CONCLUSIONES.....	37
VII. RECOMENDACIONES .....	39
REFERENCIAS .....	41
ANEXOS.....	47

## Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Validez del instrumento procesamiento de casos .....	24
Tabla 2. Variable independiente Gestión del Mantenimiento .....	24
Tabla 3. Variable dependiente Calidad Total.....	25
Tabla 4. Objetivo General .....	27
Tabla 5. Objetivo específico 1 .....	27
Tabla 6. Objetivo específico 2 .....	28
Tabla 7. Objetivo específico 3 .....	28
Tabla 8. Objetivo específico 4 .....	29
Tabla 9. Objetivo específico 5 .....	30
Tabla 10. Objetivo específico 6 .....	30

## Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1. Lista metódica de los equipos .....	11
Figura 2. Variable Gestión de Mantenimiento .....	25
Figura 3. Variable Calidad Total .....	26

## **Resumen**

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo de estudio determinar la gestión de mantenimiento y su incidencia en la calidad total de la empresa Cedal Durán 2019

El método utilizado tuvo un enfoque descriptivo correlacional, No experimental y transaccional, la población está conformada por 22 clientes de la empresa, la muestra fue de tipo censal ya que se trataba de una población pequeña. Adicional se usó como instrumento de recolección de información una lista de cotejo con 8 ítems relacionados a la gestión de mantenimiento de la planta y un cuestionario diseñado con 14 ítems relacionados a la calidad total, ambos instrumentos fueron validados por un experto y sometidos a la prueba de confiabilidad de alfa de Cronbach dándonos un 80.8% lo cual lo convierte en instrumento válido.

Los datos recolectados se procesaron estadísticamente en el software IBM SPSS Statistics versión 25 y fueron presentados en tablas y gráficos donde se evidencio la correlación de las variables con sus dimensiones. Para lo cual se logró, obtener como conclusión que existe una correlación moderada de 46% entre la variable de gestión de mantenimiento y la variable calidad total. Es decir que si mejoramos la calidad de mantenimiento también se mejora la calidad total de la planta.

**Palabras clave:** Gestión, Mantenimiento, Incidencia, Calidad

## **Abstract**

The objective of this research work was to determine the maintenance management and its impact on the total quality of the company Cedral Durán 2019.

The method used had a descriptive correlational approach, not experimental and transactional, the population is made up of 22 clients of the company, the sample type of censorship and the type of small population. Additionally, a list of codes with 8 items related to the maintenance of the plant and a questionnaire designed with 14 items related to total quality are used as an information collection instrument, both instruments were validated by an expert and some were tested Cronbach's alpha reliability giving us an 80.8% which makes it a valid instrument.

The collected data is statistically processed in the IBM SPSS Statistics versión 25 Software and was selected in tables and graphs where the correlation of the variables with their dimensions is evident. For which it is determined, obtain the conclusion that there is a moderate correlation of 46% between the maintenance management variable and the total quality variable. In other words, if we improve the quality of maintenance, the total quality of the plant is also improved.

**Keywords:** Management, Maintenance, Incidence, Quality



## **I. INTRODUCCIÓN**

A nivel mundial, los servicios de mantenimiento de las infraestructuras suministra cuantiosas ventajas a las organizaciones, como la disminución de los costes operativos, la garantía de contar con un coste fijo mensual, asegurando que el cliente concentre sus recursos en donde le brinde mayor rentabilidad, es decir, en su propio negocio; el consumo mínimo de energía y productos, un activo con mayor durabilidad y sobre todo una mejor capacidad de resolución de problemas, debido a que se cuenta con expertos en todos los procesos, la planta afirma una producción óptima y una calidad excepcional (Almar, 2020).

El mantenimiento tiene que tener un enfoque de inversión, donde la empresa alcance una ventaja competitiva según su sector sea a medio y/o largo plazo. Otro factor vital que es la cantidad de mantenimiento en relación a los materiales y equipos que producen, puesto que no es lo mismo un mantenimiento que demande una fábrica de alimentos que el de una textil (Innovo Tics, 2018).

Por otro lado, la globalización confirma lo antes mencionado, condicionando cambios en las organizaciones; debido que hoy tiene que acoplarse a ciertos patrones de calidad internacional si sobrevivir, teniendo que ser competitivas, siendo obligatoriamente tener un plan de mantenimiento apropiado, contribuyendo con la vida útil de la maquinaria para que esto sea mayores al promedio, reduciendo el número de accidentes, permitiendo aumentar la calidad de sus productos (Meinsa, 2020).

Por lo que la buena calidad es un requisito que cualquier servicio tiene que tener para alcanzar un mayor rendimiento en el desarrollo de su trabajo o uso y durabilidad, conforme a la normatividad necesaria para obedecer con las exigencias del Usuario, al interior de una organización la calidad es un componente vital que genera satisfacción tanto al cliente interno y externo, así como a accionistas, dotando de instrumentos prácticos para una gestión integral, siendo necesario hoy en día cumplir con las especificaciones de calidad que

requieren los clientes y así poder competir en un mercado más estricto. (Aleis Sistemas, 2016).

Lo cual la calidad, ofrece como objetivo principal, buscar y satisfacer las necesidades de los colaboradores, aprovechando al máximo de la confiabilidad de los productos o servicios, desempeñar con las exigencias planteadas, premio al cliente por su inversión y la ausencia del resquebrajamiento de la relación comercial originado por reclamos por deficiencias en el producto; debido a que se logra con un mantenimiento conveniente de equipos para avalar la continuidad de la cobertura del proceso (Zúñiga, 2014).

También es claro, conforme un país se encamina hacia un contexto industrializado la calidad de los productos en un gran porcentaje, generado por la claridad con las que las máquinas automáticas los procesan o manufacturan. Aún más, estos países industrializados han identificado que la filosofía esencial asociada a la producción económica de bienes, debe establecerse en la prevención de fallas en lugar de la localización de las mismas. Concebimos por calidad, el nivel de un producto o servicio, satisface las exigencias mínimas del uso que le hayan determinado, siendo posteriormente requisito indefectible para satisfacer al usuario y contar con una calidad total, el haber anulado ciertas causas más importantes y especiales, el factor mantenimiento (Reliability, 2020).

Para conservar la puesta en marcha de la maquinaria de producción, como si estuviese nuevo y producir productos de la mejor calidad, por lo que el mantenimiento tiene que estar cabalmente desarrollado. El aseguramiento de la calidad de trabajo solicitada necesita un proceso de fortalecimiento de calidad, que quiere decir determinar normas y acatarlas, siendo necesario realizar el mantenimiento con calidad para certificar que el estándar obligatorio es alcanzado de manera permanente. Es preciso resaltar que desarrollar una producción con calidad es configurar estándares por estrategia operativa ejecutada maximizando la probabilidad que los operadores ejecuten acciones correctas y conserven el proceso en control y estén preparados para cumplir con las especificaciones del producto (Easy Maint, 2017).

La necesidad de establecer conocimientos de mantenimiento en las diversas áreas está relacionada directamente con la tecnología y la ciencia que crece con desarrollos tecnológicos a nuestro alcance en estas épocas, evidenciando que la función del mantenimiento es necesario en una empresa, debido a que ello lleva la calidad, seguridad y salud en todos sus aspectos a través de la confiabilidad y disponibilidad de las máquinas e instalaciones de la empresa. (García et al, 2019).

La empresa Cedal, es constituida con capital ecuatoriano para comercializar extrusiones de aluminio para el mercado local como para el mercado internacional, enfocado al mercado interno con perfilaría de aluminio de tipo arquitectónico. Ha mantenido nuevas innovaciones en sus sistemas de ventanería, lo que les ha permitido ampliar su mercado. Por otro lado cuenta con certificaciones ISO 1401-2015 ISO 19001-2015 OSHAS18001, obtuvo licencia ambiental N° 235, la empresa es ampliamente reconocida por la calidad de sus producto, confiabilidad e integridad de la empresa. Dentro de sus dos áreas de producción como son área de extrusión y Anodizado cuenta también con áreas de servicio como Mantenimiento, sistemas, bodega, área administrativa, etc. Una de las áreas de servicio que tiene un rol importante en la planta es mantenimiento ya que este se dedica a la confiabilidad como a la mantenibilidad de los equipos como infraestructura de la planta por lo cual nos enfocaremos aquí para analizar el servicio de mantenimiento y como esto ayuda a las otras áreas productivas en la calidad, y por ende a la empresa.

Por lo antes mencionado, se ha formulado la siguiente interrogante: ¿Cómo la gestión de mantenimiento incide en la calidad total de la empresa Cedal Duran 2019?

Los aspectos que justifican esta investigación es que el mantenimiento como instrumento es esencial para el buen desarrollo de las organizaciones, considerando que trasciende de forma directa en todo el proceso de fabricación; es decir, si el mantenimiento no es lo esencialmente bueno la planta con su maquinaria y/o equipos no marcharán el tiempo proyectado, generando posiblemente costosas paradas en el proceso de fabricación o producción, más aun si en el preciso instante no tienen repuestos u otros equipos que sustituyan y

peor aún no haya el personal que pueda componer y solucionar la avería no se concluirá el producto a tiempo, se producirán retrasos en la entrega. Por lo que podemos concluir que un buen mantenimiento puede sintetizarse en calidad. Por lo cual la calidad tiene un rol significativo al momento de vender un producto o servicio, requiriendo de un esfuerzo de todos en la empresa, donde el mantenimiento no puede quedar excluido.

Para responder a la formulación del problema, se ha diseñado el objetivo general que es: Determinar la gestión de mantenimiento y su incidencia en la calidad total de la empresa Cedal Duran 2019; para cumplir con el objetivo señalado he planteado los siguientes objetivos específicos: Determinar la incidencia de la gestión de mantenimiento en la calidad física de la empresa Cedal Duran 2019. Determinar la incidencia de la gestión de mantenimiento en la calidad sensorial de la empresa Cedal Duran 2019. Determinar la incidencia de la gestión de mantenimiento en la calidad de comportamiento de la empresa Cedal Duran 2019. Determinar la incidencia de la gestión de mantenimiento en la calidad de tiempo de la empresa Cedal Duran 2019. Determinar la incidencia de la gestión de mantenimiento en la calidad ergonómica de la empresa Cedal Duran 2019 y; determinar la incidencia de la gestión de mantenimiento en la calidad funcional de la empresa Cedal Duran 2019.

Por último, se ha proyectado la siguiente hipótesis: La gestión de mantenimiento tiene incidencia positiva en la calidad total de la empresa Cedal Duran 2019.

## II. MARCO TEÓRICO

En relación a los antecedentes internacionales, San Martín y Quezada (2014) en la investigación “Propuesta de un sistema de gestión para el mantenimiento de la empresa Cerámica Andina C.A.”. Concluye que, la empresa de reconocimiento de fabricación de artículos cerámicos para la venta de mercados de exportación e interno, es que la empresa debe contar con una adecuada estructura del mantenimiento con la finalidad que el sistema de producción no se detenga y; también podemos determinar que la empresa se halla en un escenario delicado; debido a que el método de mantenimiento que ejecuta en su planta es el correctivo, adicional por su gran tamaño y tener un horario de producción muy ajustado de 7 días a la semana y sus 24 horas al día, contando con un ritmo productivo continuo donde toda su maquinaria se desarrolla de manera semiautomática y estos son relativamente viejas, teniendo como efecto parásitos de producción ya que su mayor problema es la carencia de un mantenimiento preventivo.

Contreras (2016) en su tema de investigación “Gestión del mantenimiento aplicado a la industria de la celulosa” Toma como referencia a 8 empresas competidoras en el mismo rubro para elaborar un plan de negocio, en el que concluye que La tendencia de utilización de medios electrónicos en reemplazo del papel, generan la necesidad en las Plantas de Celulosa de optimizar su proceso de mantenimiento aumentando la disponibilidad de sus activos. También indico que Las empresas ofertantes que hoy trabajan de manera básica en esta clase de servicios en este rubro, no poseen una propuesta de valor en línea con el objetivo de aumentar disponibilidad y capturar valor del proceso del cliente. A su vez ellos ofertan mano de obra como para iniciativas del cliente, las cuales no están respaldadas en lo que se hace actualmente en la Gestión del Mantenimiento para la Industria. Los clientes de las plantas de celulosa de Chile necesitan incorporar a su proceso de mantenimiento técnicas actualizadas de gestión del mantenimiento y con esto obtener valor en un plazo largo por medio de la prevención de pérdidas, y así maximizando su rentabilidad. Por otro lado los clientes enseñan la necesidad de sistematizar la administración del proceso de mantenimiento por lo

que existe la fuga de conocimiento de parte del personal que deja de presentar sus labores el cual era personal clave dentro de la gestión de mantenimiento. Adicional se estima que en los 5 años próximos los activos a mantener en las instalaciones de los clientes no se modificaran ni en tecnología ni en cantidad, lo cual es posible estimar adecuadamente la demanda de los servicios a ofrecer. Al ser igual o similares los procesos y su forma de administrar el mantenimiento en los clientes, genera la oportunidad de crear estrategias de venta semejantes para todos los clientes de este rubro de negocio.

Rojas (2014) en su investigación titulada “Propuesta de un sistema de gestión para optimizar la calidad y productividad en la empresa construcciones Cesanca, C.A. orientado a los sistemas de información gerencial” se plantea como objetivo realizar una propuesta de un sistema de gestión con la finalidad de optimizar la productividad y la calidad en dicha empresa, con el fin de mejorar el comportamiento gerencial, para esto realizo una encuesta a los 36 trabajadores de la constructora incluido los gerentes. Adicional para recolección de más información utilizo la técnica de entrevista dirigida únicamente asía el gerente de la empresa. Concluye diciendo que es primordial incluir un sistema de Calidad en la realización de obras de edificación para con ello asegurar la calidad del cliente y con esto aumentar la competitividad de la empresa para cumplir con los reglamentos de la ley a lo que respecta la calidad en la construcción.

Los antecedentes a nivel nacional Vásquez (2019) en la investigación “Calidad total en la escuela técnica del ejército”. Tuvo como objetivo: Determinar la adecuada aplicación de la finalidad de la Calidad Total en la Escuela Técnica del Ejército en el 2017. Esta investigación fue de tipo descriptiva, con una perspectiva cuantitativa y transversal. Se terminó concluye que el 62% de los sub oficiales, como los oficiales mencionan que no es adecuada la aplicación de la calidad total en la escuela técnica del Ejército esta apreciación la comparte en su mayoría los Sub oficiales por lo que se confirma que la hipótesis propuesta es verdadera.

En el trabajo de investigación de Anticona y Quiroz (2017) denominado “Implementación de la metodología de mantenimiento progresivo para la productividad en la planta de producción de pañales Procter & Gamble, 2013-2015”. Tuvo como objetivo la implementación de una metodología de mantenimiento progresivo y con ello aumentar la productividad de la producción en la empresa. Este trabajo tiene una investigación pre-experimental utilizando una perspectiva descriptiva, para la obtención de los datos de los resultados se tomó una muestra no probabilística. Se concluyó que el método de mantenimiento progresivo es una técnica muy buena en la productividad, lo cual incrementa la disponibilidad y viabilidad de los costos, disminuyendo o prácticamente eliminando los factores que afectan.

Fuentes (2015) en su investigación titulada “Propuesta de un sistema de gestión de mantenimiento preventivo basado en los indicadores de Overall equipment efficiency para la reducción de los costos de mantenimiento en la empresa hilados Richard’s S.A.C.” Se planteó como objetivo el proponer un método de mantenimiento que se pueda ejecutar dentro de la empresa en la actualidad, apoyados en los indicadores de eficiencia general de los equipos, teniendo en cuenta las condiciones de adaptación del software para lo cual se tiene las consideraciones de las políticas de inventario y adquisición para con esto mejorar los problemas actuales. En este trabajo se tuvo un punto de vista aplicativo el cual llevó a concluir que el poner en marcha un método de mantenimiento preventivo se obtendrá un ahorro de s./103020.53 este valor semestralmente. Por otro lado el atender a tiempo y correctamente los daños pequeños se evitaban problemas que tengan un mayor Valor económico. Al no realizar correctamente los mantenimientos se tendrían que usar personal externo lo que generaría un aumento en los costos tanto por el servicio de maquinado de las piezas como por el tiempo de entrega, lo que involucra paros más prolongadas en los equipos. Usando el software Renovefrre hemos podido evidenciar que el sistema tiene su importancia y facilita la gestión de mantenimiento. Adicional de ser muy amigable y fácil de usar para el trabajador de mantenimiento.

Por su parte Gualberto (2019) en su investigación titulada “Gestión de mantenimiento y calidad del servicio de la universidad nacional del Callao”, Como objetivo se planteó identificar la relación que tiene la gestión de mantenimiento y la calidad del servicio, esta investigación fue cuantitativa y de forma descriptiva, Llego a determinar que tiene una conexión significativa la variables de gestión de mantenimiento y la calidad del servicio de la universidad del Callao, obtuvo un coeficiente  $Rho=0.655$ , para tener estos resultados realizo una encuesta a 104 trabajadores los cuales fueron de dos área, 35 del departamento de administración central y 69 en la área administrativa de facultades de la universidad. Lo que se puede evidenciar que tiene una correlación positiva en el grado de correlación moderada. Lo que nos indica que si en la universidad se mejora la administración de mantenimiento en las instalaciones, también se mejorara la calidad del servicio que tienen los empleados en la universidad ya que contaran con mejores recursos.

Vélez (2018) en su investigación “Diseño de un sistema de gestión de calidad para los procesos realizados en el taller de lacteos de la ESPAM”, se plantea como objetivo diseñar un procedimiento de la administración de la calidad a los procesos que se realizan en dicho taller, perteneciente a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí. Esta investigación fue de carácter descriptivo, la recolección de información utilizaron el instrumento de la encuesta, La cual les permitio concluir que al inicio de la investigación encontraron un 35% de inconformidades en la realización de las actividades del taller esto lo pudieron verificar a través de Check list en las instalaciones del taller, luego de la introducción de gestión de calidad en esta incluyeron la Norma ISO 9001:2015 donde le permite tener claro las políticas de calidad como son Objetivo, mapa de proceso, misión, visión alcance, matriz FODA, etc. Llegaron a obtener un resultado del 80% de conformidades según el segundo check list aplicado, lo que les permitió concluir que con una implementación de una gestión de calidad los talleres de lácteos mejoran sus procesos.



En relación a las bases teóricas, Bambarén y Alatrística (2011) el mantenimiento, lo define como la defensa o conservación de una planta y lo que incluye, para que funcione en su propósito instaurado.

En cuando a la gestión del mantenimiento; García (2010) define lo que es mantenimiento, como es el conjunto de técnicas direccionado a asegurar el buen estado de las instalaciones en relación a la maquinaria y equipos operativos en el proceso con una mayor disponibilidad de tiempo permisible y con mayor rendimiento de las maquinas.

De la misma forma, García (2010), ratifica que la gestión de mantenimiento es la agrupación de métodos que nos ayudan a planificar las tareas de mantenimiento, analizar costos, fallas y también intentar reducir de algún modo considerable los recursos económicos, en especial la mano de obra indirecta, los cuales se usa para tratar de reparar los equipos y costos en repuestos cuando sufren un desperfecto.

Por su parte Sierra (2004) habla que el objetivo del mantenimiento es extender la disponibilidad de los recursos como son los equipos y productos necesarios para producir y resguardar el valor de los mismos, sumado al de la planta, reduciendo la alteración y averías y; cumplir los objetivos tan cómo en el aspecto económico fuese posible. La operación del mantenimiento para alcanzar los objetivos se crea por medio del desempeño de diversas acciones y funciones.

Los beneficios del mantenimiento, Monroy (2012) lo resume en la disminución de costos: ahorro de primas de seguro; compras eficaces de materiales; asignación apropiada de recursos para mantenimiento; menor inversión en equipos de reserva; localización del punto de origen de los gastos; aumento del control de temas específicos y disminución del inventario; disminución del costo unitario de las tareas de mantenimiento; disminución de fallas en los equipos: eliminando y/o disminuyendo cuellos de botella en la producción; disminución en la cantidad de reparaciones; y aumentado la vida útil de la maquinaria y productos; disminución de probabilidades de una falla mayor; mejor personal en el

mantenimiento: reducción de tiempos extras; cargas de trabajo más uniformes; mejor calidad en la producción: aumento de la misma y mejor y mayor confiabilidad y; mayor seguridad en los equipos: aumento de la seguridad del personal y los equipos.

Por otro lado, García (2010), formula las siguientes interrogantes ¿Por qué es ineludible la gestión del mantenimiento?, Ahora veamos el por qué:

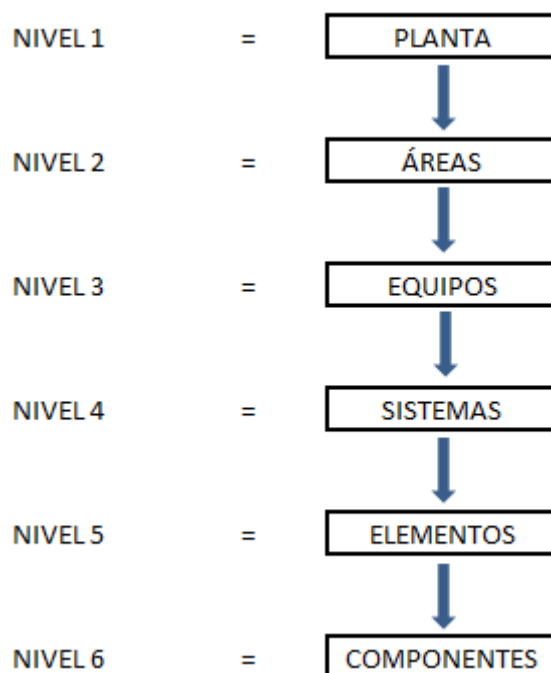
- a. Debido a la competencia que exige a reducir costos. Por ende, es forzoso optimizar la utilización de elementos y de mano de obra, para lo que se debe analizar el modelo de organización aplicable a las particularidades de acuerdo a la planta; es fundamental no dejar de determinar la incidencia de las máquinas en el resultado de la planta, de tal forma que demos una considerable cantidad de recursos a las maquinas las cuales inciden de manera significativa.
- b. Debido a que han surgido una inmensidad de métodos de mantenimiento lo cual es inevitable analizar su implementación y nos sugestion a una mejora de resultados de la empresa.
- c. Debido que las áreas requieren acciones, lineamientos para implementar en lo relacionado a las metas establecidas en la administración.
- d. Las interrelaciones con el medio ambiente de la calidad, la seguridad son factores fundamentales quienes tienen un lugar en lo que respecta a la gestión industrial y deben ser incluidos en el desarrollo de trabajo del área de mantenimiento.

Por lo expuesto anteriormente es preciso puntualizar rutas de actuación, políticas, definición de metas, visualizar oportunidades de mejora y evaluar su realización. En conclusión no se puede evitar gestionar el mantenimiento.

También García (2010), nos sugiere la relación de equipos, para un diseño del registro de activos de la industria lo cual es un poco complicado ver desde el primer momento, ya que toco enfrentarse al problema de pretender realizar un estudio del proceso y hacer una lista metódica de los equipos existente en dicha planta.

**Figura 1**

*Lista metódica de los equipos*



En relación a las dimensiones de la gestión de mantenimiento, Ramón, C. (2009), definió que la gestión de mantenimiento es la forma de administrar los recursos humanos y económicos que van destinados a las tareas para mantener los equipos e instalaciones en condiciones óptimas, es muy importante recordar que para la gestión de un mantenimiento tenemos que tener un histórico de las fallas de los equipos para en base de dicha información mejorar su disponibilidad. García (2010), nos expresa que elaborada la nómina de equipos, separando inclusive los elementos de cada componente, luego para reconocer cada uno de los ítems les asignamos un código único que nos ayude a identificarlos, luego la siguiente tarea que corresponde realizar es plantear como vamos a mantener cada equipo en buenas condiciones, ahí implementaremos tareas teniendo en cuenta los cinco tipos de dimensiones de mantenimiento: Mantenimiento en uso, mantenimiento cero horas, mantenimiento predictivo, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo.

Mantenimiento correctivo: García Garrido, (2009) las tareas que están enfocadas a corregir fallas o averías que presentan los equipos ya sea por

desgaste propio o provocado por terceros, y estas son informadas al personal de mantenimiento por los propios usuarios para su respectiva corrección. El mantenimiento preventivo: tiene como objetivo mantener a los equipos y extender su vida útil, lo que se lo hace con tareas programadas, para realizarlas en los tiempos más pertinentes y evitando al máximo la interrupción de producción. El Mantenimiento predictivo: nos ayuda a pronosticar posibles fallas antes de que estas ocurran, así evitando paros no programados en producción, para la realización de este mantenimiento se necesita equipos más especializados como son analizar de vibraciones, cámaras termografías, entre otras. Cabe recalcar que este tipo de mantenimiento es de más alto nivel ya que se necesita analizar variables físicas e identificar indicadores de comportamiento en los equipos y para interpretarlos se necesita tener fuertes conocimientos en la rama de matemáticas, física, técnicos y afines. El Mantenimiento cero horas: es el grupo de tareas que tienen como meta reemplazar los elementos en los tiempos proyectados para evitar que exista una falla en proceso, y así aumentando la fiabilidad del equipo. Este método se usa en equipos que no pueden ser reparados en su capacidad productiva y al reemplazar sus componentes por horas el equipo que da como nuevo esto se traduce como cero horas de funcionamiento queda como si la maquina fuera nueva de paquete.

Análisis de criticidad. Deutschman & Michels, (1998) Es cierto que un equipo es más importante que otro en una planta de producción, debido a que los recursos son restringidos, Por tal razón debemos de consignar mayor recursos para los equipos más importantes y que puedan influir en la producción de la planta y dejar menor consigna a aquellos equipos más pequeños o que no influyen mucho en los resultado de la empresa.

Con respecto a la mantenibilidad, confiabilidad y disponibilidad Mesa G., Ortiz S., & Pinzón, (2006) nos indican que son disciplinas modernas aplicadas al mantenimiento estas herramientas pueden ser muy poderosas que nos pueden ayudar a tomar decisiones importantes en mantenimiento por otro lado la mantenibilidad, disponibilidad y confiabilidad son parte del día a día en mantenimiento. Se puntualiza a la confiabilidad como la seguridad que se cuenta

de un elemento, o máquina, el cual cumple con una tarea en un determinado tiempo esto en condiciones normales de producción. La meta primordial del mantenimiento es la disponibilidad esto se puede decir que es la seguridad que brinda un equipo o componente el cual se le dio un mantenimiento no se pare cuándo este en plena producción y que los componentes ejerzan en un periodo determinada su función correctamente, la disponibilidad en la práctica se la describe a manera de porcentaje del tiempo, en que la maquina esta en condiciones de ser operada por el personal de producción. Se debe encontrar una igualdad entre el costo y la disponibilidad de las máquinas esto en las primeras fases del desarrollo del sistema, el diseñador tiene la opción de jugar con el nivel de confiabilidad mantenibilidad y disponibilidad de tal manera que disminuye el costo total y eso incide en el ciclo de vida. Se puede decir que la relación de estas tres variables aumenta la expectativa que se desea en una máquina para que trabaje en un tiempo establecido y a esto lo conocemos como mantenibilidad.

En relación a la variable calidad total. Bellon (2001) lo define como un método o proceso de mejora continua el cual tiene como meta satisfacer las necesidades del cliente por medio de un servicio o producto, esto ofreciendo a un valor que los compradores esten dispuesto a pagar por dicho servicio ó producto.

Un término importante a mencionar en este contexto es la garantía de la calidad, según la OMS, citado por Gil, et al (2006) es un programa que garantice la calidad es el esfuerzo planificado por los colaboradores de un área para alcanzar con seguridad los productos elaborados tengan la calidad apropiada para un buen desempeño al menor costo y sin exponer a riesgos a los clientes.

Las dimensiones en cuanto a la calidad total, según Benavides y Quintana (2015), indican que hay que tomar en cuenta que la prestación de servicios o productos tienen que tener una serie de requisitos que deben ser cuantitativos o cualitativos los cuales representan un valor agregado e importante para la satisfacción de la necesidad del cliente, hay clases de caracterización de la calidad como: Físicas: son aquellas particularidades de la materia que al observarlas o medirlas no produce nuevas especificaciones, como la densidad, la

abrasividad, la dureza, etc. Se refieren a las características mecánicas, químicas, eléctricas y biológicas. Sensoriales: se refieren a las características de oído, tacto, olfato, gusto y vista. De comportamiento: se refiere a las características de veracidad, honestidad, cortesía y ética. De tiempo: se refieren a las características de mantenibilidad, puntualidad, fiabilidad, confiabilidad, puntualidad y disponibilidad. Ergonómicas: se refieren a las características relativas a la seguridad. Funcionales: se refieren a las características que ayudan al desarrollo de las prestaciones.

Existen diferentes tipos de defectos en los perfiles de aluminio los cuales caracterizan la calidad del producto, uno de los defectos es la flexión y torsión, esto se debe al diseño no muy razonable de los orificios o la lubricación de la matriz, otra causa también es la velocidad de la extrusión demasiado rápida., Las burbujas es otro defecto que se presenta en los perfiles de aluminio, esto debido al diámetro interior del cilindro llamado Liner por lo que ya se encuentra demasiado desgastado, esto es producto del continuo rozamiento del dumiblok en el Liner, Adicional este defecto también se puede presentar debido a otros tipos de sustancias como aguas residuales, aceites. Por otro lado los defectos físicos asociados a este mismo defecto son causados por la materia prima como la superficie del lingote con poros, ásperas, ampollas, manchas de aceite., Otro defecto son las Grietas por extrusión este fenómeno se debe a la temperatura del lingote y la velocidad de extruido los cuales son demasiado elevadas. También puede contribuir a este defecto el diseño de la matriz el cual no es muy razonable., Picaduras esto se debe a que la velocidad de extrusión es muy rápida y temperatura del liner y el lingote son muy elevadas, también se puede asignar esto a una velocidad de extrusión muy desigual., Rasguños por que la matriz presenta defectos en las costillas no tiene bordes lisos sino más bien tiene bordes afilados, también puede ser por que la superficie de trabajo de la matriz tiene materiales extraños o no se encuentra limpia., Tamaño no deseado, esto puede ser por las medidas de las bocas de las matrices ya se encuentran desgastadas o una mala corrección del matricero, o también se puede asignar por falta de calibración de la sierra al corte longitudinal., Capas en los perfiles esto es debido a las manchas de aceite y polvo a acumulado en la superficie del lingote, estos

elementos al momento de extruir se van a mantener en la superficie de la matriz, producción que los perfiles salgan con defectos ya se ha con manchas, burbujas, ralladuras, o similares. (ANHUI SHENGXIN ALUMINIUM CORPORATION [SXALU], 2019)

La calidad sensorial tiene una variada gama de conceptos relacionados a las propiedades sensoriales de los materiales esto se debe a que no tienen un vocabulario o un lenguaje común lo que permitió dar un enfoque empírico que no está basado en conceptos científicos. En la actualidad existen una inmensa variedad de herramientas y materiales que pueden utilizarse en los materiales para definir las propiedades sensoriales. La industria no puede seguir descartando las propiedades sensoriales de un producto, ya sea este de un juguete, o un coche, elegir el material más idóneo es un factor clave en la producción de un buen producto esto se lo realiza a base de su experiencia sensorial previa vinculada al proceso. En los últimos años se han creado algunos métodos para describir las características sensoriales de los materiales catalogados y con esto crear nuevos hábitos sensoriales o sinestésicas para los usuarios, que resulta mucho más sutiles y a menudo mucho más inconscientes. Por lo consiguiente aun cuesta entender el concepto de la terminología sensorial,. ¿Hasta qué punto es blando, suave o rugoso? ¿Qué valor es alto, medio ó bajo? Y para esto cuales serían las herramientas que nos podrían ayudar a definir las. Los análisis descriptivos y cualitativos están muy relacionados con la percepción humana, recientemente han desarrollado métodos de evaluación sensorial con el fin de saber la información detallada con respecto a la percepción de productos. En la evaluación sensorial como en metrología ligera el ser humano se lo utiliza como el instrumento medidor, gracias a su importancia en reuniones de grupo y en comités de pruebas. (Lerma & Dal Palú, 2016)

La calidad basada en el comportamiento se refiere a la conducta del individuo enfocado sistemáticamente a la calidad, a esto se lo llama proceso de la calidad fundamentado en el comportamiento, esto no es un fenómeno nuevo en cuanto se refiere al rendimiento del enfoque conductual del ser humano. Con este enfoque se ha podido cumplir los objetivos de rendimiento en varias

organizaciones lo que ha provocado resultados sólidos y centrados en las empresas. En todos los casos el cambio de comportamiento es la clave para lograr los objetivos de rentabilidad. Identificar y desarrollar comportamientos primordiales en la calidad y así implementar el mantenimiento o iniciativa dirigido a la calidad lo cual nos permitiría llevar la calidad a niveles excepcionales, como herramientas primordiales de la calidad basado en el comportamiento podemos usar las siguientes: 1. Identificar las conductas específicas y observables de los empleados, las principales causas de la mala calidad tienen un componente humano, 2. Socializar una lista completa de procedimientos de mejora de calidad que se hayan identificado, los trabajadores conocerán que tareas son primordiales para mejorar la calidad, 3. Se creara una lista de control para revisar los procedimientos que son efectivos para la calidad, esto nos puede servir para recordar al personal los procedimientos primordiales, 4. Realizar un seguimiento del comportamiento de los trabajadores con una lista de verificación los trabajadores, jefaturas y gerentes pueden realizar una lista de observaciones, 5. Recopilar y presentar la información como manera de retroalimentación para los trabajadores y directivos, esto ayudara a que los trabajadores establezcan así los objetivos para poder mejorar la calidad y los directivos proveen una asistencia positiva por haber cumplido con los objetivos planteados. (Pounds, Werner, Foxworthy, & Moran, 2015)

La ergonomía es importante para evitar las enfermedades profesionales en los trabajos, los que nos menciona Cañas D., (2011) Cuando hablamos de ergonomía en el trabajo nos referimos a el como “tarea” o “actividad” sin embargo estos terminos tiene conceptos diferentes, cuando mencionamos la palabra tarea hacemos mención al trabajo “prescrito” el cual sería el trabajo que el trabajador debe realizar según las normas y procedimientos establecidos por la empresa, es ineludible observar como estos procedimientos especificados en los documentos son establecidos en la practica del operario. El analizar las tareas es fundamental como herramienta de la ergonomía, lo cual se puede decir que es una regla básica en cualquier acción de un ergónomo, es empezar a estudiar las tareas que una persona realiza esto implique o no implique a una máquina. Para esto se debe empezar primero a distinguir entre tareas discretas o continuas. Casi



siempre un operario realiza una acción exclusivamente cada cierto tiempo esto depende de las condiciones impuestas por la máquina que está operando o por el proceso que se encuentra controlando. En otras condiciones el trabajador debe realizar acciones continuas o repetitivas. Esta distinción entre las dos tipos de tareas continuas y discretas es muy importante, porque se ha demostrado que los trabajadores tienen efectos negativos como estrés, fatiga en la ejecución de tareas continuas. Este estudio ha servido para establecer pautas ya sea para cambios de turnos o pausas entre horas de su trabajo. Para la ergonomía actual el elemento primordial de un sistema de trabajo es el ser humano, porque se considera que el sistema se debe diseñar a partir de la seguridad, integridad, bienestar y satisfacción. En esta dirección el ergónomo moderno rechaza la posición históricamente conocida como “Taylorismo” el cual tenía como enfoque principal el mejorar la producción. Hoy en día los ergónomos tienen como prioridad los seres humanos de cualquier sociedad porque el mal funcionamiento del sistema de trabajo tiene implicaciones para todas las personas dentro y fuera de la empresa. En varias ocasiones el sistema incluye espacios externos donde el comportamiento humano tiene su efecto y del cual el ser humano requiere saber su estado para poder ejecutar su trabajo de control.

La calidad funcional es la percepción del cliente respecto al servicio recibido según Mora Contreras, (2011) indica que hay que hacer hincapié en el interés de comprender lo que el consumidor realmente desea o lo que examina, con esto sugiere dos variables que incluyen el servicio entregado: 1. La calidad funcional o proceso de la calidad del servicio lo cual se resume en cómo se brindara el servicio. 2. La calidad técnica o diseño del servicio, Aquí se examina realmente el deseo del cliente, la calidad del servicio se verá reflejado en los resultados generales., Cada experiencia o proceso que esté involucrado en la asistencia de servicio este impactara el resultado del mismo, por lo que se puede decir que la calidad técnica es impactada por la calidad funcional. Este método además es nombrado como “el modelo de la imagen”, ya que se fundamenta entre la brecha existente que el consumidor se crea con la experiencia del servicio recibido. La calidad señalada por el usuario del servicio, es resultado de la imagen formada por parte del proveedor que brindo dicho servicio y de la realidad ofertada. Esto

pone en evidencia los métodos del marketing, la funcionalidad y la calidad del proceso generando un enfoque significativo en la brecha de la percepción.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **Tipo de investigación**

Como refiere Hernández, Fernández y Baptista (2014) el proyecto de investigación, es de tipo descriptiva y correlacional; descriptiva, porque permitirá definir de manera clara la información sobre la gestión de mantenimiento y la calidad total, buscando especificar características o alguna tendencia y; correlacional, porque permitirá asociar el nivel de influencia entre las dos variables y dimensiones.

##### **Diseño de investigación**

Para tratar este apartado se recurrió a Hernández, Fernández, y Baptista (2014) el diseño de la investigación es no experimental y, transaccional; no experimental: debido a que solo se observará y describirá en su propio habita sin alterarlas y, luego se derivará a su análisis y; transversal, porque en un solo momento se recolectará la información.

#### **3.2. Variables y Operacionalización**

**Definición conceptual:** La Gestión de Mantenimiento se la define como la agrupación de métodos que nos ayudan a planificar las tareas de mantenimiento, analizar costos, fallas e intentar reducir considerablemente los recursos económicos, en especial los designados a la mano de obra indirecta, y de esta forma maximizamos la producción en la planta. (García, 2010). Por otro lado la segunda variable Calidad Total se define como un proceso de mejora continua que tiene como meta satisfacer las necesidades del cliente por medio de un servicio o producto. Esto ofreciendo a un valor que los compradores estén dispuestos a pagar ya sea por el producto o servicio (Bellon, 2001).

**Definición Operacional:** Según Chauca, (2017). Lo traduce como la descripción de las actividades para medir las variables o especificar las actividades necesarias para su medición o para recabar información,

nuestras dimensiones son mantenimiento, correctivo, preventivo, predictivo y cero horas. En cuanto a las características de calidad, físicas, sensoriales, de tiempo, de comportamiento, ergonómicas y funcionales.

**Indicadores:** Nuestros indicadores en relación a mantenimiento tenemos Corrección de defectos, comunicación para mantenimiento, mantención del servicio, conocimiento e información, identificación de variables físicas, de calidad mecánicas, Químicas, cinco sentidos, cortesía, honestidad, veracidad, ética, fiabilidad, confiabilidad, seguridad, posibilidad de desarrollo.

### **3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis**

#### **Población**

Según Lerma , (2009) la población representa un conjunto de individuos que se encuentran en el mismo ambito donde se realizara el estudio, para esto utilizaremos los 22 clientes de empresa Cedal año 2019.

#### **Muestra**

Los 22 clientes de empresa Cedal año 2019.

Tovar (2015) lo define como un fragmento de una población que tiene en común un mismo tema de estudio, cuyo número es representativo de dicho conjunto de población.

#### **Muestreo**

Para determinar la muestra se ha considerado un muestreo por Censo, por ser una población pequeña. De acuerdo con Scharager & Reyes (2001) sobre el muestreo no probabilístico nos indica que también se lo puede llamar muestra intencional o dirigida ya que la selección de sus elementos no dependen de la probabilidad más bien de las situaciones que permitan realizar el muestreo como es el acceso o disponibilidad de la información o por conveniencia este tipo de muestra suele ser considerada poco rigurosa y falta de base teórica son muy frecuentes.

### **Unidad de análisis**

Los clientes de la empresa Cedal Duran.

Según Balcells (1994) se refiere a la unidad de analisis como un fragmento que se toma para base de la investigación, y se pueden realizar diferentes arreglos con diferentes criterios dependiendo la base gramatical. Corbetta, (2003) hace referencia que la unidad de analisis tiene una explicación abstracta, menciona el tipo de objeto social al que hace referencia las propiedades, esta unidad se ubica en el espacio y tiempo, definiendo el estudio de la población.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnicas**

**Encuesta:** Para Arias, (2012) La encuesta es un método de obtener información proporcionada por el encuestado sobre un tema específico que deseamos estudiar, esta puede ser oral o escrita., esta técnica será aplicada a los 22 clientes para conocer su percepción de la calidad total de la empresa.

**Observación:** Aplicada para percibir de manera atenta y planificada a los fenómenos que tienen relación con el objetivo de la investigación, es la que desarrollan los trabajadores en sus condiciones habituales de trabajo, sin ser provocadas, con vista a brindar una ilustración científica con respecto a la naturaleza interna de dichos fenómenos.

#### **Instrumentos**

**Cuestionario:** Para Bernal, (2010) el cuestionario está compuesto por una serie de preguntas relacionadas con el tema que está en estudio para poder obtener información sobre lo requerido, para esta investigación se ha diseñado 14 ítems relacionadas a la calidad total, para obtener respuestas a los indicadores, dimensiones y por ende sus variables e hipótesis.

**Lista de cotejo:** Acosta S; Delgado M (2014), Lo definen como un instrumento de verificación y observación que sirve para registrar determinada

información, como son las manifestaciones de conducta del trabajador, en resultado de una persistente observación del mismo. En este trabajo se diseñó 8 ítems relacionados al mantenimiento.

### **Confiabilidad**

Según Hernández et, al., (2014) hace mención a la aplicación consecutiva del instrumento, bajo las mismas condiciones problemáticas, los resultados siempre serán similares. Según Carrasco, (2010) lo representa como el grado en que el instrumento genera resultados con coherencia y a su vez consistencia, lo que se traduce que su aplicación repetida a la misma persona u objeto, los resultados siempre serán los mismos. Los instrumentos fueron sometidos al análisis estadístico con el SPSS que con la aplicación de una prueba piloto con 6 clientes como muestra, y con los 22 ítems de ambas variables, se adquirió un valor de Alfa de Cronbach de ,808; es decir, que en un 80.8%, lo convierte en instrumento válido.

### **3.5. Procedimientos**

Se tuvo una coordinación con el gerente para poder aplicar el instrumento de cuestionario y lista de cotejo, que posteriormente se pasó al software SPSS creando cada una de las variables para luego realizar la tabulación, diseño de tablas, figuras y análisis e interpretación.

### **3.6. Métodos de análisis de datos**

Para esta apartado se tuvo en cuenta el coeficiente correlacional de Pearson, a través del programa estadístico SPSS versión 25.

Según Hernández Z. ( 2012) indica que los caracteres estudiados cuando son capaces de ser ordenados por una determinada escala, entonces podremos obtener unos coeficientes de correlación los cuales miden la categoría de asociación entre las variables de estudio, aquellos coeficientes se encuentran fundados en el rango de las observaciones.

### **3.7. Aspectos éticos**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), son:

- a) Responsabilidad: se procedió para cada etapa de manera eficaz.
- b) Honestidad: se procedió con transparencia.
- c) Confidencialidad: se procedió a cuidar la reputación de la organización.

#### IV. RESULTADOS

Antes de pasar a los objetivos realizaremos un análisis descriptivo para cada variable planteada. Además de realizar la validez de nuestro instrumento:

**Tabla 1**

*Validez del instrumento procesamiento de casos*

		Nº clientes	%
Casos	Válido	22	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	22	100,0

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	Nº de elementos
,805	22

*Nota:* En lo excluido la eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

El instrumento aplicado en relación a la muestra total con los 22 elementos alcanzado un 0.805 (80.5%) es decir que el instrumento es confiable debido que se acerca a 1000 ó 1 que es el 100%.

**Tabla 2**

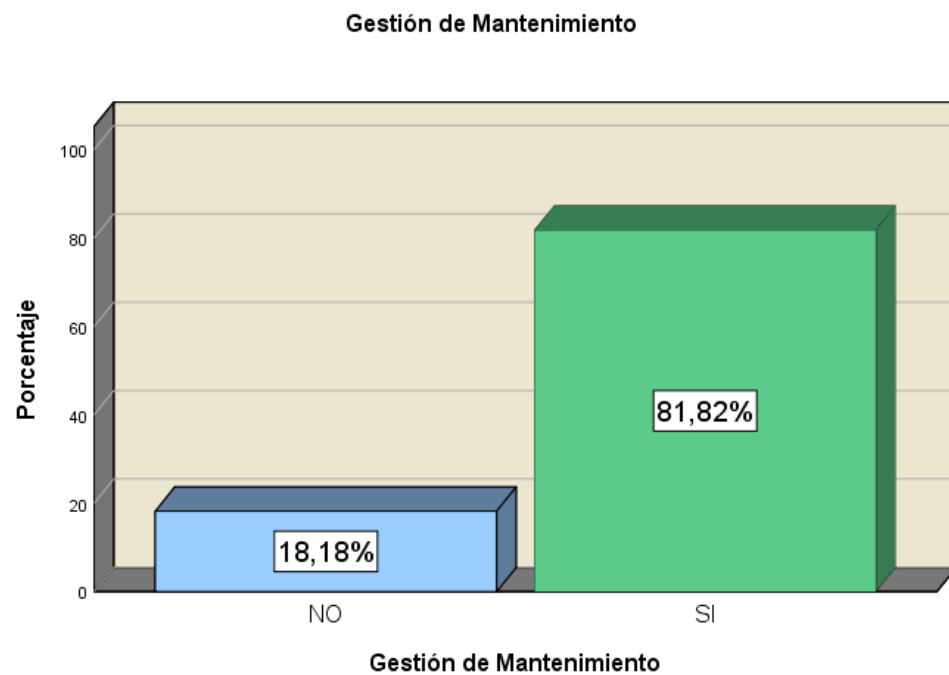
*Variable independiente Gestión del Mantenimiento*

		Frecuenci a	Porcentaj e	% válido	% acumulado
Válido	NO	4	18,18	18,18	18,18
	SI	18	81,82	81,82	100,0
	Total	22	100,0	100,0	



**Figura 2**

*Variable Gestión de Mantenimiento*



Fuente: cuestionario

Del 100% de encuestados 81.82% está de acuerdo que existe un gestión de mantenimiento en la planta Cedal y el 18,18% no cree que exista una buena gestión de mantenimiento.

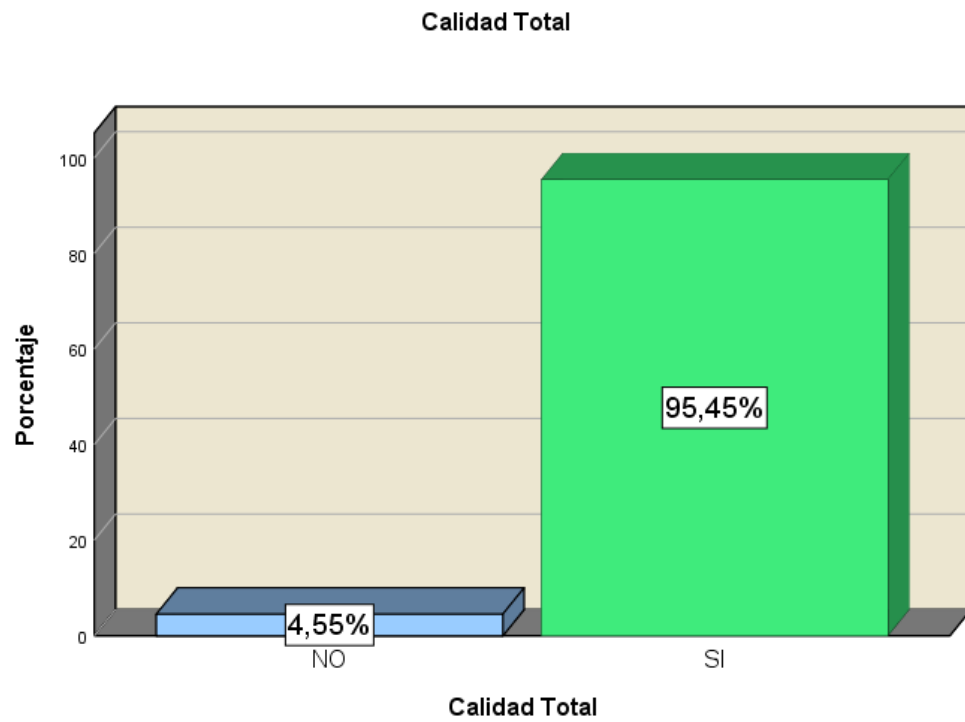
**Tabla 3**

*Variable dependiente Calidad Total*

Calidad Total					
					%
	Frecuencia	Porcentaje	% válido	acumulado	
Válido NO	1	4,55	4,55		4,55
SI	21	95,45	95,45		100,0
Total	22	100,0	100,0		

**Figura 3**

*Variable Calidad Total*



Fuente: cuestionario

Del 100% de encuestados 95.45% está de acuerdo que existe una buena calidad total en la planta y el 4.55% no está de acuerdo con la calidad total de la planta.

El objetivo General trazado es: Determinar la gestión de mantenimiento y la incidencia en la calidad total de la empresa Cedal Duran 2019

**Tabla 4***Objetivo General*

<b>Correlaciones</b>		Gestión del Mantenimie nto	Calidad Total
Gestión del Mantenimiento	Correlación de	1	,463*
	Pearson		
	Sig. (bilateral)		,030
Calidad Total	Nº Clientes	22	22
	Correlación de	,463*	1
	Pearson		
	Sig. (bilateral)	,030	
	Nº Clientes	22	22

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

En la tabla podemos observar que existe una correlación Moderada de 46.3% entre la variable de gestión de mantenimiento y la variable calidad total.

Objetivos específico 1. Determinar la incidencia en la gestión de mantenimiento de la calidad física, en la empresa Cedal Durán 2019.

**Tabla 5***Objetivo específico 1*

<b>Correlaciones</b>		V1. Gestión de Mtto (Agrupada)	V2.D1 Físicas
V1. Gestión del Mtto (Agrupada)	Correlación de	1	,843**
	Pearson		
	Sig. (bilateral)		,000
V2.D1 Físicas	Nº Clientes	22	22
	Correlación de	,843**	1
	Pearson		
	Sig. (bilateral)	,000	
	Nº Clientes	22	22

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como nos indica la tabla hay una relación muy alta y directa del 84% entre la gestión de mantenimiento y la dimensión Física, lo que indica que entre mayor

sea la gestión de mantenimiento, la calidad Física de sus productos e instalaciones será mejor.

Objetivo específico 2. Determinar la incidencia en la gestión de mantenimiento de la calidad sensorial en la empresa Cedal Duran 2019.

**Tabla 6**

*Objetivo específico 2*

Correlaciones		V1. Gestión del Mto	V2.D2.Sensorial
V1. Gestión del Mto	Correlación de Pearson	1	,795**
	Sig. (bilateral)		,000
	Nº Clientes	22	22
V2.D2.Sensorial	Correlación de Pearson	,795**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	Nº Clientes	22	22

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nos muestra la tabla que hay una correlación alta del 79% lo que se traduce que a mayor gestión de mantenimiento mayor será la calidad sensorial (se reducen defectos de materia prima, golpes, doble tonalidad, etc.)

Objetivo específico 3. Determinar la incidencia en la gestión de mantenimiento de la calidad de comportamiento en la empresa Cedal Duran 2019.

**Tabla 7**

*Objetivo específico 3*

Correlaciones		V1. Gestión de Mto (Agrupada)	V2.D3.Comportamiento
V1. Gestión de Mto (Agrupada)	Correlación de Pearson	1	,521*
	Sig. (bilateral)		,013
	Nº Clientes	22	22
V2.D3.Comportamiento	Correlación de Pearson	,521*	1
	Sig. (bilateral)	,013	
	Nº Clientes	22	22

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Como nos indica la tabla hay una correlación moderada 52% en cuanto se refiere a la variable gestión de mantenimiento y la de comportamiento en la calidad lo que corresponde a Cortesía, ética, veracidad y honestidad

Objetivo específico 4. Determinar la incidencia en la gestión de mantenimiento de la calidad de tiempo en la empresa Cedal Duran 2019.

**Tabla 8**

*Objetivo específico 4*

<b>Correlaciones</b>			
		V1. Gestión de Mtto (Agrupada)	V2.D4.Ti empo
V1. Gestión de Mtto (Agrupada)	Correlación de	1	,854**
	Pearson		
	Sig. (bilateral)		,000
	Nº Clientes	22	22
V2.D4.Tiempo	Correlación de	,854**	1
	Pearson		
	Sig. (bilateral)	,000	
	Nº Clientes	22	22

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como podemos observar en la tabla hay una correlación muy alta 85% entre la gestión de mantenimiento al indicador del tiempo. Lo que se traduce que a mayor gestión de mantenimiento aumentara la confiabilidad, mantenibilidad, disponibilidad y fiabilidad de la planta y sus productos.

Objetivo específico 5. Determinar la incidencia en la gestión de mantenimiento de la calidad ergonómica en la empresa Cedal Duran 2019.

**Tabla 9***Objetivo específico 5*

<b>Correlaciones</b>		V1. Gestión de Mtto (Agrupada)	V2.D5.Ergo nomicas
V1. Gestión de Mtto (Agrupada)	Correlación de	1	,500*
	Pearson		
	Sig. (bilateral)		,018
	Nº Clientes	22	22
V2.D5.Ergonomicas	Correlación de	,500*	1
	Pearson		
	Sig. (bilateral)	,018	
	Nº Clientes	22	22

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nos indica la tabla que si hay una relación moderada 50% entre la gestión de mantenimiento y el indicador de Ergonomía. Lo que se traduce que a mayor gestión de mantenimiento también influye en la ergonomía de los trabajadores.

Objetivo específico 6. Determinar la incidencia en la gestión de mantenimiento de la calidad funcional en la empresa Cedal Duran 2019.

**Tabla 10***Objetivo específico 6*

<b>Correlaciones</b>		V1. Gestión de Mtto (Agrupada)	V2.D6.Funci onales
V1. Gestión de Mtto (Agrupada)	Correlación de	1	,463*
	Pearson		
	Sig. (bilateral)		,030
	Nº Clientes	22	22
V2.D6.Funcionales	Correlación de	,463*	1
	Pearson		
	Sig. (bilateral)	,030	
	Nº Clientes	22	22

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Como observamos en la tabla que existe una correlación moderada de 46% de la variable de gestión de mantenimiento con respecto a la calidad funcional (planes de contingencia futuras)

## V. DISCUSIÓN

En lo referente a la variable de gestión de mantenimiento en la planta el 81.82% de los clientes considero que existe una buena gestión de mantenimiento, mientras que el 18.18% considero que no existe una buena gestión de mantenimiento en la planta, esta percepción es buena ya que con un correcto plan y ejecución del mismo se garantiza que las maquinas puedan funcionar y presente mayor disponibilidad en producción, este plan de mantenimiento va de la mano con una buena gestión de repuestos ya que si no cuentan con repuestos que son críticos la disponibilidad tiende a bajar, esto se debe coordinar con el departamento de compras quien es el punto clave en tiempos de reposición de elementos en bodega, adicional se puede acotar que al existir una gestión de mantenimiento en los equipos esto también ayuda a la calidad del producto ya que evita algunos defectos, para mencionar algunos pueden ser golpes, ralladuras, contaminación con alguna otra sustancia como aceites, etc. Adicional ayuda evitar accidentes con el personal y la ergonomía del mismo. Por otra parte este mantenimiento no solo está enfocado en las maquinas si no en la infraestructura los cuales debe ser mantenidas para que funcionen correctamente, y generar un ambiente agradable a sus empleados como a los clientes por citar algunos de estos mantenimientos serían la iluminación tanto de oficinas como de la planta, mantenimiento a los aire acondicionado, pintura de su estructura, mantenimiento a los sistemas de contra incendio al sistema de agua potable, etc. Con este tipo de actividades le da al cliente un mejor ambiente de confort y seguridad lo cual se puede traducir como una buena calidad. Esto lo refirma San Martín y Quezada (2014) quien concluye en su investigación que la empresa de Cerámicos Andino debe contar con una adecuada estructura del mantenimiento con el objetivo que la producción no se detenga. Esto le da una información importante a la empresa ya que un paro de producción genera costos y pérdidas económicas en la empresa, de la misma forma Contreras (2016) en su investigación concluye que el optimizar su proceso de mantenimiento aumenta la disponibilidad de sus activos, también indico que las empresas que trabajan actualmente en el rubro de celulosa no cuentan con una propuesta de valor en línea con el objetivo de incrementar su disponibilidad y generar mayor valor para



el cliente, realizando una buena gestión de mantenimiento. Esto quiere decir que con el plan de mantenimiento adecuado aumentan significativamente la disponibilidad de sus activos y mejoran la calidad de atención a los clientes.

Lo que respecta a la calidad un 95.45% considero que la calidad total de la planta es buena, mientras que un 4.55% considero que no es buena la calidad total en la planta esto involucra todo lo que se refiere con equipos, personal e infraestructura. En la planta se trabaja con un sistema de gestión enfocado en la calidad, todas sus áreas tanto productivas, administrativas como las de servicio están enfocados en el objetivo de la calidad, finalmente en el 2019 se logra la certificación de la implementación del sistema de calidad ISO 9001-2015 enfocado en la calidad, para así poder satisfacer las necesidades del cliente. Rojas (2014) reafirma en su proyecto de investigación titulado Propuesta de gestión para optimizar la productividad y calidad en la constructora Censa, concluyo que es fundamental asegurar la calidad del cliente y con esto aumentar la competitividad de la empresa para cumplir con los reglamentos de la ley a lo que respecta la calidad en la construcción.

En los resultados se identificó que hay una relación correlacional de tipo moderada del 46% de la gestión de mantenimiento en respecto a la calidad total, lo cual nos podemos identificar que una buena gestión de mantenimiento se mejora significativamente la variable de calidad del servicio ya sea en sus productos, infraestructura y atención al cliente. En resumen se puede decir que entre mayor sea la gestión de mantenimiento mejor será la calidad en todos los aspectos en la planta. Esto lo podemos ratificar con lo que nos indica Gualberto (2019) en su trabajo de administración de mantenimiento y la calidad de servicio de la universidad nacional de callao en el cual tuvo un enfoque cuantitativo concluyo diciendo que hay una relación significativa de la gestión de mantenimiento y la calidad de servicio con un coeficiente RHO 0.655.

En cuanto se refiere a la gestión del mantenimiento y la incidencia en la calidad física, tenemos una correlación del 84% para realizar este análisis tomamos como indicador la parte química y física lo que nos indica que otros

materiales o sustancias pueden modificar la calidad del producto. Si no se realiza un adecuado mantenimiento en los equipos estos si pueden afectar la calidad directa del producto por ejemplo si existe una fuga del aceite hidráulico en los cilindros hidráulicos de las máquinas estos pueden llegar a manchar el perfil, el cual cambia el aspecto físico del producto provocando una baja calidad y rechazo del mismo ocasionando pérdidas económicas para la empresa, de la misma forma en la parte física si un equipo no recibe el mantenimiento apropiado este puede tener des calibraciones lo que puede provocar golpes, ralladuras o defectos en las medidas del material lo que se traduce en rechazo por mala calidad. Garcia (2010) nos refiere a la gestión de mantenimiento como un conjunto de métodos para administrar los recursos que tenemos ya sean estos económicos y o humanos, dentro de esto hablamos del tipo de mantenimiento que vamos a utilizar para la conservación de nuestros equipos e infraestructura, tenemos que definir que metodología vamos a usar, una de las más actualizadas en el momento es el RCM o TPM, que involucra el resto de mantenimiento como son el correctivo preventivo, predictivo etc., esto para evitar que los equipos presenten des calibración o presencia de sustancias como aceites o aguas residuales Sierra (2004) nos indica que el objetivo fundamental del mantenimiento es extender la disponibilidad de los recurso como son equipos, infraestructura o productos. De la misma forma SXALU (2019)nos indica que los defectos pueden ser provocados por medios físicos o químicos entre estos se menciona la deflexión, torsión, burbujas, manchas de aceite, grietas, picaduras y mala dimensión

La gestión de mantenimiento y la incidencia en la calidad sensorial tenemos en los resultados que tiene una correlación alta del 79%, Lo que nos menciona que la empresa evalúa la textura o acabado de sus productos y los cuales son perceptibles en el caso de existir un cambio de materia prima o cambio en las condiciones de proceso ejemplos de esto es cuando el producto presenta doble tonalidad en su proceso, o tiene manchas en los perfiles, veteados, esto se lo puede percibir de diferentes maneras dependiendo del cliente como lo explica Lerma & Dal Palú (2016) quien indica que no existe herramienta para cuantificar las persepicones sensoriales del cliente que esto se lo realiza atravez de la exeperiencia que tiene el trabajador en el proceso. Adicional que si la percesión del

producto es muy grotesco para el cliente el lo tomara como producto de mala calidad.

La gestión de mantenimiento y la incidencia en la calidad de comportamiento de la empresa los resultados nos indica que existe una correlación moderada de 52%. Lo cual se puede traducir que para perfeccionar este aspecto de calidad debemos trabajar mejorando las relaciones y nexos sociales con los clientes, escuchandolos, no ofreciendo lo que no se puede cumplir ya sea en tiempos de entrega o en la calidad de producto actuando con buena fe y con etica. La calidad de comportamiento depende mucho de la conducta de los trabajadores con ellos nos puede llevar a tener una mejora significativa en la calidad de comportamientiento la empresa tiene la obligación de poner de su parte para reforzar este tema y lo puede hacer con capacitaciones. Lo mencionado lo ratifica Pounds, Werner, Foxworthy, & Moran, (2015) quien nos indica que la calidad basada en comportamientos se refiere a la conducta del ser humano a lo cual lo denominan calidad fundamentada en el comportamiento, con este enfoque se ha podido lograr diversos objetivos de rentabilidad planteados por las empresas adicional nos indica que se puede aplicar metodo siguiendo 4 pasos fundamentales para guiar al trabajador a buscar mejoras de calidad del comportamiento.

Gestión de mantenimiento y su incidencia en la calidad de tiempo, como podemos observar en los resultados existe una correlación muy alta del 85% esto se traduce a que la empresa cumple con los tiempos fijados ya sea para entrega de sus productos como para reuniones establecidas con los clientes, otro de los puntos es la confiabilidad de sus productos el cliente tiene la confianza de que el producto que va adquirir es de buena calidad así mismo la empresa cuenta con disponibilidad de sus servicios y productos de esa manera se genera una mayor calidad de servicio al cliente. La confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad en una empresa es muy importante ya que nos ayuda ser estables en nuestros procesos esto se lo reafirmamos como lo indica Mesa G., Ortiz S., & Pinzón, (2006) que estas son disciplinas modernas aplicadas al mantenimiento, la confiabilidad la puntualiza como la confianza que se tiene de un elemento o

también puede ser de un servicio, La disponibilidad es que se encuentra listo para ser usado en un tiempo determinada, la mantenibilidad es el estado de conservación que se tiene a un componente que ha recibido un mantenimiento adecuado.

La gestión de mantenimiento y su incidencia en la calidad ergonómica, en el análisis de los resultados podemos evidenciar que existe una correlación moderada de 50% en cuanto a este indicador, lo que implica que la empresa tiene procedimientos ergonómicos moderados en su producción. En caso de falta de mantenimiento en algún equipo en específico, esto puede ocasionar que el operario tenga que hacer actividades continuas o repetitivas para poder seguir produciendo, lo que le provocara al trabajador estrés o fatigas que se puede traducir en la mala calidad del producto por efectos del cansancio del trabajador. La ergonomía de los puestos de trabajo de la planta deben estar enfocados desde la parte humana, para brindar al trabajador seguridad, bienestar y satisfacción esto nos menciona Cañas D,(2011) en su publicación ergonomía en los sistemas de trabajo.

La gestión de mantenimiento y la incidencia en la calidad funcional tenemos una correlación moderada del 46% en este punto se evaluó si la empresa prevé o soluciona contingencias presentes y futuras por lo que podemos evidenciar que hace falta poner en conocimiento sobre estos temas a los clientes ya que al no informarles o no vender la idea sobre estos temas puede generar percepciones o imágenes erróneas en los usuarios con respecto al servicio recibido, lo expuesto lo ratifica Mora Contreras, (2011) este autor nos indica que cada experiencia o proceso que esté involucrado en la asistencia de servicio esta impactara el resultado del mismo, por lo que se puede decir que la calidad técnica es impactada por la calidad funcional. La calidad señalada por el usuario del servicio, es resultado de la imagen formada por parte del proveedor que brindo dicho servicio y de la realidad ofertada.

## VI. CONCLUSIONES

Una vez procesado e interpretado los resultados concluimos:

Primera: Se logró determinar que si hay una incidencia positiva, con una correlación moderada del 46.3% entre la variable gestión del mantenimiento y la variable de calidad total de la empresa Cedal Duran 2019.

Segunda: Se logró determinar que si hay una incidencia positiva con una correlación muy alta y directa de 84% entre la variable gestión del mantenimiento y la dimensión de calidad física en la empresa Cedal Durán 2019.

Tercera: Se logró determinar que si hay una incidencia positiva, con una correlación muy alta del 79% entre la variable gestión del mantenimiento y la dimensión de calidad sensorial en la empresa Cedal Durán 2019.

Cuarta: Se logró determinar que si existe una incidencia positiva, con una correlación moderada de 52% entre la variable gestión del mantenimiento y la dimensión de calidad de comportamiento en la empresa Cedal Durán 2019.

Quinta: Se logró determinar que si existe una incidencia positiva, con una correlación muy alta de 85% entre la variable gestión del mantenimiento y la dimensión de calidad de tiempo en la empresa Cedal Durán 2019.

Sexta: Se logró determinar que si existe una incidencia positiva, con una correlación moderada de 50% entre la variable gestión del mantenimiento y la dimensión de calidad ergonómica en la empresa Cedal Durán 2019.

Séptima: Se logró determinar que si existe una incidencia positiva, con una correlación moderada de 46% entre la variable gestión del mantenimiento y la dimensión de calidad funcional en la empresa Cedal Durán 2019.

## VII. RECOMENDACIONES

Con los análisis de los resultados haremos las siguientes recomendaciones:

Primera: En Cedal hay que mejorar la gestión de mantenimiento, y esta planificación debe estar enfocada en los lineamientos de la calidad Total de la planta.

Segunda: La empresa debe mantener una buena gestión de calidad y dar seguimiento al plan de mantenimiento de las máquinas con frecuencia para evitar la mala calidad por fallas físicas o químicas en sus productos.

Tercera: El área de mantenimiento debe mantener y de ser el caso mejorar las rutinas de tareas en los equipos que pueden afectar en el acabado superficial del producto, Para evitar que sustancias contaminantes ingresen al proceso. Adicional buscar una metodología para la capacitación sensorial del personal de calidad para que no exista un amplio rango en sus percepciones sensoriales al momento de evaluar la calidad.

Cuarta: La empresa Cedal debe planificar un plan de capacitación enfocado en la conducta del trabajador, para mejorar sus nexos y comunicación con los clientes

Quinta: Se debe mantener las políticas de cumplimiento en los tiempos ofrecidos para la entrega de productos, de la misma forma seguir mantenimiento los niveles de confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad de las máquinas para que la empresa pueda cumplir con sus metas establecidas.

Sexta: Se debe hacer un análisis de las tareas rutinarias o continuas con el fin de elaborar un procedimiento de trabajo en dichas actividades para evitar que los trabajadores sufran de fatiga o estrés.

Séptima: Se debe realizar una campaña de socialización de los planes de contingencia, con los que cuenta la empresa para que los clientes y trabajadores se sientan respaldados y se hagan una imagen positiva de la empresa con lo que llevaría a mejorar la calidad funcional de la misma.



## REFERENCIAS

- Aleis Sistemas. (2016). La importancia de la Calidad en las Empresas. Obtenido de <http://www.aleissistemas.com/blog/la-importancia-la-calidad-las-empresas/>.
- Almar. (2020). *Soluciones en los servicios de operación y mantenimiento a corto, medio y largo plazo*. Obtenido de <https://www.iagua.es/noticias/almar-water-solutions/soluciones-servicios-operacion-y-mantenimiento-corto-medio-y-largo>
- ANHUI SHENGXIN ALUMINIUM CORPORATION [SXALU]. (9 de MAYO de 2019). *ANHUI SHENGXIN ALUMINIUM*. Obtenido de Casa / Blog / Defectos típicos y causas de los perfiles de aleación de aluminio.: [https://es.huajunaluminium.com/blog/typical-defects-and-causes-of-aluminum-alloy-profiles\\_b3](https://es.huajunaluminium.com/blog/typical-defects-and-causes-of-aluminum-alloy-profiles_b3)
- Anticona, R. y Quiroz, E. (2017). *Implementación de la metodología de mantenimiento progresivo para mejorar la productividad en la planta de producción de pañales Procter & Gamble, 2013 – 2015*. Obtenido de <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12516/TESIS%20-%20Robert%20Franklin%20Anticona%20Chicana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arias , F. (2012). *El proyecto de investigación* . Caracas: Editorial Episteme.
- Baena , G. (2014). *Metodología de la investigación* . Mexico D.F. : Patria.
- Balcells, J. (1994). *La investigación social, métodos y técnicas*. España: PPU.
- Bambarén, C. y Alatrasta, S. (2011). *Mantenimiento de los Establecimientos de Salud*. Obtenido de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/ONGS%200354.pdf>
- Bellon, L. (2001). *Calidad total: qué la promueve, qué la inhibe*. México: Panorama.
- Benavides, C., & Quintana, C. . (2015). *Gestión del conocimiento y calidad total*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

- Bernal , C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia : Pearson Educación.
- Bravo, F., & Forero, A. (2012). *La Robótica como un recurso para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de competencias generales* . Obtenido de Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información: [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org)
- Cabrera, J. (01 de Diciembre de 2015). *Programación informática y robótica en la enseñanza básica*. Obtenido de Coding and robotics in basic education: [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)
- Cañas D., J. (2011). *Ergonomía en los sistemas de trabajo* . Granada - España: Universidad de Granada .
- Carrasco, S. (2010). *Metodología de la investigación científica* . Lima, Perú: San Marcos.
- Chauca, J. (9 de Enero de 2017). *Slideshare.net*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/mayhuasca2/proceso-de-operacionalizacin-de-variables>: <https://es.slideshare.net/mayhuasca2/proceso-de-operacionalizacin-de-variables>
- Contreras , H. (2016). *Gestión del Mantenimiento aplicado a la industria de la celulosa*. Santiago - Chile : Universidad de Chile - Economía y Negocios .
- Corbetta, P. (2003). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid - España: McGraw-Will.
- Dávila , G. (2015). *Metodología de la investigación* . México: Grupo Editorial Patria .
- Deutschman, A., & Michels, W. (1998). *Diseño de máquinas*. México: Continental S.A.
- Easy Maint. (2017). *6 maneras de mejorar el mantenimiento y la producción*. Obtenido de [http://easy-maint.net/blog\\_easymaint/2017/05/11/6-maneras-de-mejorar-el-mantenimiento-y-la-produccion/](http://easy-maint.net/blog_easymaint/2017/05/11/6-maneras-de-mejorar-el-mantenimiento-y-la-produccion/)

- Fuentes, S. (2015). *Propuesta de un sistema de gestión de mantenimiento preventivo basado en los indicadores de Overall equipment efficiency para la reducción de los costos de mantenimiento en la empresa hilados Richard's S.A.C.* Obtenido de [http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/497/1/TL\\_Fuentes\\_Zavala\\_Sebastian\\_Moises.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/497/1/TL_Fuentes_Zavala_Sebastian_Moises.pdf)
- García et al. (2019). *Importancia del mantenimiento, aplicación a una industria textil y su evolución en eficiencia.* Obtenido de [https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/06/3C-TECNO-ED.-30\\_VOL.-8\\_N%C2%BA-2\\_art-3-1.pdf](https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/06/3C-TECNO-ED.-30_VOL.-8_N%C2%BA-2_art-3-1.pdf)
- García Garrido, S. (23 de Septiembre de 2009). *Mantenimiento correctivo.* Madrid - España: Renovetec. Obtenido de RENOVATEC: <http://www.renovetec.com/mantenimientoindustrial-vol4-correctivo.pdf>
- García, S. (2010). *Organización y gestión integral de mantenimiento.* Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=PUovBdLi-oMC&printsec=frontcover&dq=gestion+de+mantenimiento+predictivo,+preventivo+y+correctivo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi0ma2x8qTaAhVktIkKHR5HDHwQ6AEILDAB#v=onepage&q=gestion%20de%20mantenimiento%20predictivo%2C%20preve>
- Gil, J. et al. (2006). *Técnico especialista del servicio.* Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=viEduuyTk4C&pg=PA151&lpg=PA151&dq=mantenimiento+A+LOS+EQUIPOS+PRODUCIDOS+PARA+GARRANTIZAR+SU+calidad&source=bl&ots=xQ5XbrysWx&sig=ACfU3U0gvA443tU7vyndHWAGQ7ZJvYRpCQ&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwimub26k9zpAhWZH7kGHSmOAIQ6>
- Gualberto, L. (2019). *Gestión de mantenimiento y calidad del servicio en la universidad nacional del Callao.* Lima - Perú: Universidad Cesar Vallejo.
- Hernández , Z. (2012). *Métodos de análisis de datos .* Logroño - España: Universidad de la Rioja .

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. . (2014). *Metodología de la investigación (6ta ed.)*. México D. F.: Mc Graw-Hill Education. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Innovotics. (2018). *La importancia del mantenimiento de equipos e instalaciones industriales*. Obtenido de <https://innovotics.es/la-importancia-del-mantenimiento-de-equipos-e-instalaciones-industriales/>
- Lerma, B., & Dal Palú, D. (2016). *Sensorialidad de los materiales y productos*. Turín - Italia: Politécnico de turín.
- Lerma, H. (2009). *Metodología de la investigación: Propuesta, Anteproyecto y Proyecto*. Bogotá : Ecoe Ediciones .
- M., A. S. (5 de 06 de 2014). *slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/elizabethherediatapia/lista-de-cotejo-completa>
- Meinsa. (2020). *El 80 % de intervenciones correctivas no programadas puede evitarse con un correcto mantenimiento industrial*. Obtenido de <https://meinsa.com/2019/07/mantenimiento-industrial/>
- Mesa G., D., Ortiz S., Y., & Pinzón, M. (2006). *La confiabilidad, la disponibilidad, y la mantenibilidad, disciplinas modernas aplicadas al mantenimiento*. Pereira - Colombia: Universidad Tecnológica Pereira.
- Monroy, L. N. (2012). *Diseño de un plan de mejora del mantenimiento correctivo y actualización del mantenimiento preventivo en Multidimensionales S.A.* Obtenido de <http://udistrital.edu.co:8080/documents/138588/3099636/final.pdf>
- Mora Contreras, C. (2011). La calidad del servicio y la satisfacción del consumidor. *Remark revista Brasileira de marketing* <https://www.redalyc.org/pdf/4717/471747525008.pdf>, 152.

- Pounds, J., Werner, T., Foxworthy, B., & Moran, D. (2015). *Calidad, conducta humana y resultados. El lado humano de la mejora de Calidad*. EEUU: Createspace Independent Publishing Platform.
- Ramón, C. (2009). *Principios de mantenimiento*. Bogotá, Colombia: Macedo S.A.
- Reliability. (2020). *El Mantenimiento como un Factor de Calidad en Productos y Servicios*. Obtenido de <https://reliabilityweb.com/sp/articles/entry/el-mantenimiento-como-un-factor-de-calidad-en-productos-y-servicios>
- Rojas , R. (2014). *Propuesta de un sistema de gestión para optimizar la calidad y productividad en la empresa construcciones Cesanca*. C.A. Valencia - España : Universidad de Carabobo facultad de Ingenieria área de Postgrado .
- San Martín, J. y Quezada, M. (2014). *Propuesta de un sistema de gestión para el mantenimiento de la empresa Cerámica Andina C.A*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8944/1/UPS-CT005205.pdf>
- Scharager, J., & Reyes, P. (2001). *Pontificia Universidad Catolica de Chile*. Obtenido de Muestreo no probabilistico : [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31715755/muestreo.pdf?1376397424=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMetodologia\\_de\\_la\\_Investigacion\\_Escuela.pdf&Expires=1593661743&Signature=E0CfLRgnzhJaN2KMNC2utoO~mhLruve1sqwBFoSjSufIMfqQnD6RZB4ymxpN](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31715755/muestreo.pdf?1376397424=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMetodologia_de_la_Investigacion_Escuela.pdf&Expires=1593661743&Signature=E0CfLRgnzhJaN2KMNC2utoO~mhLruve1sqwBFoSjSufIMfqQnD6RZB4ymxpN)
- Sierra, G. (2004). *Programa de mantenimiento preventivo para la empresa metalmecánica Industrias AVM S.A*. Obtenido de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2004/112490.pdf>
- Suárez, M. (2011). *Coeficiente de correlación de Karl Pearson*. Imbabura - Ecuador : Universidad técnica del Norte .
- Tovar, L. (Noviembre de 2015). *como hacer una tesis*. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179421472008>

- Vásquez, F. (2019). *Calidad total en la escuela técnica del ejército*. Obtenido de <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3818/VASQUEZ%20WALDE%20FELIPE%20JOSE%20MIGUEL%20-%20TITULO%20PROFESIONAL%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vélez, M. (2018). *Diseño de un sistema de gestión de Calidad para los procesos realizados en el taller de lácteos de la ESPAM MFL*. Manabí - Ecuador : Universidad de las Américas .
- Zúñiga. (2014). *Administracion Moderna de Mantenimiento Lourival Augusto Tavares Ingeniero*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/CarlosAlbertoZiga/administracion-moderna-de-mantenimiento-lourival-tavares>

## **ANEXOS**

## ANEXO 01. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Gestión de mantenimiento	Es la agrupación de métodos que nos ayudan a planificar las tareas de mantenimiento, analizar costos, fallas e intentar reducir considerablemente los recursos económicos, en especial los designados a la mano de obra indirecta, y de esta forma maximizamos la producción en la planta. (García, 2010).	Es el proceso de mantenimiento correctivo, preventivo, predictivo, y cero horas.	Mantenimiento correctivo	Corrección de defectos	Escala de Likert de tipo dicotómica
			Mantenimiento preventivo	Comunicación para mantenimiento	
				Mantienen un nivel de servicio	
				Programación de las correcciones	
				Conocimiento e información	
Mantenimiento predictivo	Identificación de las variables físicas				
	Medios técnicos				
Mantenimiento cero horas	Revisión de los equipos e intervalos programados				
Calidad	Es un proceso de mejora continua que tiene como meta satisfacer las necesidades del cliente por medio de un servicio o producto. Esto ofreciendo a un valor que los compradores estén dispuestos a pagar ya sea por el producto o servicio (Bellon, 2001).	Es el desarrollo de las características físicas, sensoriales, de comportamiento, de tiempo, ergonómicas y funcionales.	Físicas	Mecánica	
				Química	
			Sensoriales	Cinco sentidos	
			De comportamiento	Cortesía	
				Honestidad	
				Veracidad	
				Ética	
			De tiempo	Puntualidad	
				Fiabilidad	
				Confiabilidad	
Disponibilidad					
Ergonómicas	Mantenibilidad				
	Seguridad				
Funcionales	Posibilidad del desarrollo de las prestaciones				

Fuente: Base teórica  
Elaboración Propia



## **ANEXO 02. FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO**

### **Gestión de Mantenimiento y Calidad total**

#### **I. DATOS INFORMATIVOS:**

1. **Técnica:** Encuesta de tipo descriptiva con preguntas de respuesta cerrada
2. **Tipo de instrumento:** Cuestionario estructurado por el autor
3. **Lugar:** “Planta Industrial Cedal”
4. **Forma de aplicación:** Libre.
5. **Fecha de aplicación:** Junio de 2020
6. **Autor:** Eddy Ronald Imán Suquilanda
7. **Medición:** Gestión de Mantenimiento Y calidad total
8. **Administración:** a los clientes de la planta Cedal.
9. **Tiempo de aplicación:** 30 minutos.

#### **II. OBJETIVO DEL INSTRUMENTO:**

Diagnosticar si la gestión de mantenimiento influye en la calidad total de la empresa en el año 2019.

#### **III. DIMENSIONES:**

- D1: Mantenimiento Correctivo
- D2: Mantenimiento Preventivo
- D3: Mantenimiento Predictivo
- D4: Mantenimiento cero horas
- D5: Físicas
- D6: sensoriales
- D7: De comportamiento
- D8: De tiempo
- D9: Ergonómicas Funcionales

#### **IV. INSTRUCCIONES:**

1. La lista de cotejo evaluara la gestión de mantenimiento el cual cuenta de 8 ítems, y el cuestionaría evaluara la calidad total de la planta el cual cuenta con 14 ítems.

## **V. MATERIALES:**

Cuestionario para los clientes el cual se lo llenara virtualmente.

## **VI. NORMAS DE CORRECCIÓN:**

<b><u>Variables</u></b>	<b><u>NO</u></b>	<b><u>SI</u></b>
Gestión de mantenimiento	8-12	13-16
Calidad Total	14-21	22-28

## **VII. Validez y confiabilidad**

La validez del cuestionario será dada por tres jueces expertos evaluadores de grado Dr (PHD) con el uso de una ficha, quienes evaluarán el contenido de cada ítem

La confiabilidad del instrumento será dada por un experto evaluador estadístico de grado Dr (PHD) calculada a través del coeficiente alfa Cron Bach, con una escala valorativa de 0 a 1 considerando que mientras más próximo a 1 sea el coeficiente mayor confiabilidad poseerá en instrumento.

### ANEXO 03. ENCUESTA PARA MEDIR LA INCIDENCIA DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO EN LA CALIDAD TOTAL DE LA PLANTA CEDAL

Encuesta aplicada a los clientes de la empresa Cedral durante el año 2019. Con el objetivo de diagnosticar la gestión de mantenimiento como incide en la calidad Total de la planta.

Estimado Cliente de la manera más comedida solicito a usted, responder de la forma más sincera a las preguntas planteadas a continuación. Los datos obtenidos serán de absoluta confidencialidad. Gracias por su participación.

Escala de medición: (1) equivale a SI, (2) Equivale

Marque con una "X" sobre la casilla que considere correcta, marque una sola casilla para indicar.

#### VARIABLE IND. Gestión de Mantenimiento

INDICADOR	ÍTEM	SI	NO
Corrección de defectos	La empresa se preocupa en contar y actualizar metodologías por corregir defectos		
Comunicación para mantenimiento	La empresa garantiza la supervivencia y el crecimiento correcto del negocio, a través de una adecuada comunicación entre sus clientes interno-externo		
Mantienen un nivel de servicio	La empresa conserva un nivel de servicio fijo en los equipos		
Programación de las correcciones	La empresa proyecta las correcciones de sus lugares sensibles en el tiempo más pertinente		
Conocimiento e información	La empresa se preocupa de manera permanente del estado y la operatividad de las instalaciones		
Identificación de las variables físicas	La empresa diseña con indicadores de variación sobre problemas que estén surgiendo en el equipo		
Medios técnicos	La empresa cuenta con medios técnicos avanzados y de fuertes conocimientos matemáticos, físicos y técnicos		

Revisión de los equipos e intervalos programados	La empresa proyecta con intervalos la revisión de los equipos e antes de que surja algún fallo, más aun si fiabilidad del equipo ha reducido considerablemente		
--	--	--	--

## CUESTIONARIO

### VARIABLE DEP. Calidad total Cuestionario

INDICADOR	ÍTEM	SI	NO
Química	La empresa tiene en cuenta que los materiales manifiestan la reacción apropiada ante la presencia de otras sustancias o materiales, produciéndose transformaciones en su composición pudiendo llegar a crear un material diferente.		
Cinco sentidos	La empresa tiene en cuenta si existe relación entre las propiedades y el tiempo, persistiendo, o sea, que aún después de haberse retirado, se continúa percibiendo alguna propiedad altamente fuerte		
	La empresa evalúa la textura de los productos es detectada por los sentidos, debido al cambio materia prima y / o las condiciones del proceso		
Cortesía	La empresa trabaja en mejorar las relaciones y los nexos sociales, siendo puntuales, escuchando al interlocutor, no criticar a personas no presentes, higiene, entre otras		
Honestidad	La empresa denota respeto a los demás, con sinceridad en las relaciones, no mienten, dicen siempre la verdad		
Veracidad	La empresa actúa de buena fe, conforme con la verdad y se ajuste a ella		
Ética	La empresa determina qué es lo bueno y, desde este punto de vista, cómo se debe actuar		
Puntualidad	La empresa cumple con las obligaciones, citas y deseos que previamente ha fijado		
Fiabilidad	La empresa ejecuta el trabajo prometido de forma fiable y cuidadosa		
Confiabilidad	La empresa realiza sus labores con precisión repetidamente produciendo iguales resultados		
Disponibilidad	La empresa se encuentra en un estado para desarrollar sus actividades requeridas bajo unas condiciones determinadas en un instante dado		
Mantenibilidad	La empresa cuenta con la capacidad para realizar el mantenimiento bajo determinadas condiciones y usando procedimientos y recursos establecidos		
Seguridad	La empresa presenta calidad, idoneidad, compromiso y preparación de las herramientas, conocimientos,		

	destinados a mejorar el trabajo, productos y ambientes para que se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de los trabajadores y clientes		
Posibilidad del desarrollo de las prestaciones	La empresa prevé o soluciona contingencias presentes y futuras		

## ANEXO 04. ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD PRUEBA PILOTO

### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	6	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	6	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Avisos Cada una de las variables de componentes siguientes tienen una varianza cero y se ha eliminado de la escala. El determinar de la matriz de covarianza es cero o aproximadamente cero. Las estadísticas basada en su matriz inversa no se pueden calcular y se visualizan con valores perdidos por el sistema

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,808	22

### Estadísticas de elemento

	Media	Desv. Desviación	N
La empresa se preocupa en contar y actualizar metodologías por corregir defectos	1,83	,408	6

La empresa garantiza la supervivencia y el crecimiento correcto del negocio, a través de una adecuada comunicación entre sus clientes interno-externo	1,83	,408	6
La empresa conserva un nivel de servicio fijo en los equipos	1,67	,516	6
La empresa proyecta las correcciones de sus lugares sensibles en el tiempo más pertinente	1,83	,408	6
La empresa se preocupa de manera permanente del estado y la operatividad de las instalaciones	1,50	,548	6
La empresa diseña con indicadores de variación sobre problemas que estén surgiendo en el equipo	1,50	,548	6
La empresa cuenta con medios técnicos avanzados y de fuertes conocimientos matemáticos, físicos y técnicos	1,33	,516	6
La empresa proyecta con intervalos la revisión de los equipos e antes de que surja algún fallo, más aun si fiabilidad del equipo ha reducido considerablemente	1,50	,548	6
La empresa tiene en cuenta si existe relación entre las propiedades y el tiempo, persistiendo, o sea, que aún después de haberse retirado, se continúa percibiendo alguna propiedad altamente fuerte	1,83	,408	6

La empresa actúa de buena fe, conforme con la verdad y se ajuste a ella	1,83	,408	6
La empresa determina qué es lo bueno y, desde este punto de vista, cómo se debe actuar	1,83	,408	6
La empresa ejecuta el trabajo prometido de forma fiable y cuidadosa	1,67	,516	6
La empresa realiza sus labores con precisión repetidamente produciendo iguales resultados	1,67	,516	6

### Estadísticas de elemento de resumen

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo / Mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de elemento	1,679	1,333	1,833	,500	1,375	,030	13
Varianzas de elemento	,228	,167	,300	,133	1,800	,004	13
Covarianzas entre elementos	,064	-,133	,267	,400	-2,000	,009	13
Correlaciones entre elementos	,288	-,632	1,000	1,632	-1,581	,193	13

### Estadísticas de escala

Media	Varianza	Desv. Desviación	N de elementos
39,83	12,967	3,601	22

## ANEXO 05. CERTIFICACIÓN DE CONFIABILIDAD

Guayaquil, 20 de Junio de 2020

ESCUELA DE POSGRADO UCV

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS -MBA

El que suscribe la presente informa sobre el requerimiento de confiabilidad del instrumento utilizado para desarrollar el proyecto de investigación titulado: “Gestión de mantenimiento y su incidencia en la calidad total en la empresa Cedal Duran 2019”, solicitado por El **Ing. Eddy Ronald Imán Suquilanda**, para presentar a la instancia correspondiente.

Para evaluar la confiabilidad de los instrumentos se utilizó el índice de consistencia y coherencia interna Alfa de Cron Bach, cuyos resultados son los siguientes:

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,808	,808	22

El coeficiente Alfa de Cron Bach para el cuestionario presentado está dentro del rango alto, confirmando la confiabilidad del instrumento.



Dr. Juan Calderón Cisnerós (Estadístico)

Investigador – Acreditado – Senescyt-Reg-Inv:18-02756

<http://orcid.org/0000-0002-8167-8694>



## ANEXO 06: MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUEZ EXPERTO

[illegible]






[illegible]

[illegible]

## ANEXO 07. MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUEZ EXPERTO (JUEZ 1)

VARIABLE	Definición Conceptual	DIMENSION	INDICADORES	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA DICOTÓMICA		CRITERIO DE			
					SI	NO	RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES		RELACIÓN ENTRE LAS DIMENSIONES	
							SI	NO	SI	NO
Gestión de Mantenimiento	Es el conjunto de acciones para planear el mantenimiento, estudiar las fallas, para reducir de manera notable los recursos como mano de obra indirecta y materiales por medio de sistemas de organización para lograr de manera sencilla y más cómoda el reparar un equipo o maquinaria cuando se averíe (García, 2010).	D1: Mantenimiento correctivo. Son las tareas consignadas a corregir las averías que se van mostrando en los diversos equipos, siendo informados al área de mantenimiento por los mismos usuarios.	Corrección de defectos	La empresa se preocupa en contar y actualizar metodologías por corregir defectos						
			Comunicación para mantenimiento	La empresa garantiza la supervivencia y el crecimiento correcto del negocio, a través de una adecuada comunicación entre sus clientes interno-externo			X		X	
		D2: Mantenimiento preventivo. Tiene la misión de conservar un nivel de servicio fijo en los equipos, proyectando las correcciones de sus lugares sensibles en el tiempo más pertinente	Mantienen un nivel de servicio	La empresa conserva un nivel de servicio fijo en los equipos			X		X	
			Programación de las correcciones	La empresa proyecta las correcciones de sus lugares sensibles en el tiempo más pertinente			X		X	
		D3: Mantenimiento predictivo. Es el que aprieta para identificar y comunicar de manera constante del estado y la operatividad de las plantas, teniendo en cuenta el conocimiento de los valores de específicas variables, de tal estado y operatividad. Para emplear este mantenimiento es ineludible identificar variables físicas con	Conocimiento e información	La empresa se preocupa de manera permanente del estado y la operatividad de las instalaciones			X		X	
			Identificación de las variables físicas	La empresa diseña con indicadores de variación sobre problemas que estén surgiendo en el equipo			X		X	
			Medios técnicos	La empresa cuenta con medios técnicos avanzados y de fuertes conocimientos matemáticos, físicos y técnicos			X		X	
		D4: Mantenimiento cero horas. Es el	Revisión de los equipos e intervalos programados	La empresa proyecta con intervalos la revisión de los equipos e antes de que surja algún fallo, más aun si fiabilidad del equipo ha reducido considerablemente			X		X	
		FISICAS	Química	La empresa tiene en cuenta que los materiales manifiestan la reacción apropiada ante la presencia de otras sustancias o materiales, produciéndose transformaciones en su composición pudiendo llegar a crear un material diferente			X		X	
		SENSORIALES		La empresa tiene en cuenta si existe relación entre las propiedades y el tiempo, persistiendo, o sea, que aún después de haberse retirado, se continúa percibiendo alguna propiedad altamente fuerte			X		X	

<p>CALIDAD TOTAL</p> <p>Es un proceso de mejora continua que busca satisfacer las necesidades del consumidor a través de productos o servicios ofrecidos a los precios que los compradores están dispuestos a pagar por ellos (Bellon, 2001).</p>			La empresa evalúa la textura de los productos es detectada por los sentidos, debido al cambio materia prima y / o las condiciones del proceso			X		X		
		DE COMPORTAMIENTO	Cortesía	La empresa trabaja en mejorar las relaciones y los nexos sociales, siendo puntuales, escuchando al interlocutor, no criticar a personas no			X		X	
			Honestidad	La empresa denota respeto a los demás, con sinceridad en las relaciones, no mienten, dicen siempre la verdad			X		X	
			Veracidad	La empresa actúa de buena fe, conforme con la verdad y se ajuste a ella			X		X	
			Ética	La empresa determina qué es lo bueno y, desde este punto de vista, cómo se debe actuar			X		X	
		DE TIEMPO	Puntualidad	La empresa cumple con las obligaciones, citas y deseos que previamente ha fijado			X		X	
			Fiabilidad	La empresa ejecuta el trabajo prometido de forma fiable y cuidadosa			X		X	
			Confiabilidad	La empresa realiza sus labores con precisión repetidamente produciendo iguales resultados			X		X	
			Disponibilidad	La empresa se encuentra en un estado para desarrollar sus actividades requeridas bajo unas condiciones determinadas en un instante dado			X		X	
			Mantenibilidad	La empresa cuenta con la capacidad para realizar el mantenimiento bajo determinadas condiciones y usando procedimientos y recursos establecidos			X		X	
		ERGONOMICAS	Seguridad	La empresa presenta calidad, idoneidad, compromiso y preparación de las herramientas, conocimientos, destinados a mejorar el trabajo, productos y ambientes para que se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de los trabajadores y clientes			X		X	
		FUNCIONALES	Posibilidad del desarrollo de las prestaciones	La empresa prevé o soluciona contingencias presentes y futuras			X		X	

[illegible]





“Gestión de mantenimiento y su incidencia en la calidad total en la empresa Cedal Duran año 2019”

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE PAUTAS

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
ASPECTOS DE VALIDACION		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado															x						
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																x					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación															x						
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems															x						
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.															x						
6. Intencionalidad	Adecuado para																x					



**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: "Incidencia de la Gestión de mantenimiento en la calidad"

OBJETIVO: Determinar la gestión de mantenimiento y su incidencia en la calidad total de la empresa Cedal Duran año 2019

DIRIGIDO A: 22 Clientes de la empresa Cedal año 2019

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:


VALORACIÓN:

Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
	x			

Doctor Rolando Norabuena Meneses

Firma el Juez evaluador

## ANEXO 08. MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUEZ EXPERTO (JUEZ 2)

VARIABLE	Definición Conceptual	DIMENSION	INDICADORES	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA DICOTÓMICA		CRITERIO DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
					SI	NO	RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES		RELACIÓN ENTRE LAS DIMENSIONES		RELACIÓN INDICADOR E ÍTEM		RELACIÓN ÍTEM Y OPCIÓN DE RESPUESTA		
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Gestión de Mantenimiento	Es el conjunto de acciones para planear el mantenimiento, estudiar las fallas, para reducir de manera notable los recursos como mano de obra indirecta y materiales por medio de sistemas de organización para lograr de manera sencilla y más cómoda el reparar un equipo o maquinaria cuando se avería. (García, 2010).	D1: Mantenimiento correctivo. Son las tareas consignadas a corregir las averías que se van mostrando en los diversos equipos, siendo informados al área de mantenimiento por los mismos usuarios.	Corrección de defectos	La empresa se preocupa en contar y actualizar metodologías por corregir defectos	✓		✓		✓		✓		✓		
			Comunicación para mantenimiento	La empresa garantiza la supervivencia y el crecimiento correcto del negocio, a través de una adecuada comunicación entre sus clientes interno-externo	✓		✓		✓		✓		✓		
		D2: Mantenimiento preventivo. Tiene la misión de conservar un nivel de servicio fijo en los equipos, proyectando las correcciones de sus lugares sensibles en el tiempo más pertinente	Mantienen un nivel de servicio	La empresa conserva un nivel de servicio fijo en los equipos	✓		✓		✓		✓		✓		
			Programación de las correcciones	La empresa proyecta las correcciones de sus lugares sensibles en el tiempo más pertinente	✓		✓		✓		✓		✓		
		D3: Mantenimiento predictivo. Es el que aprieta para identificar y comunicar de manera constante del estado y la operatividad de las plantas, teniendo en cuenta el conocimiento de los valores de específicas variables, de tal estado y operatividad. Para emplear este mantenimiento es ineludible identificar variables físicas, con indicadores de variación sobre problemas que estén surgiendo en el equipo, es preciso resalta que es el más tecnológico de todos los tipos de mantenimiento, puesto que necesita de medios técnicos evolucionados y de fuertes conocimientos matemáticos, físicos y técnicos.	Conocimiento e información	La empresa se preocupa de manera permanente del estado y la operatividad de las instalaciones	✓		✓		✓		✓		✓		
			Identificación de las variables físicas	La empresa diseña con indicadores de variación sobre problemas que estén surgiendo en el equipo	✓		✓		✓		✓		✓		
			Medios técnicos	La empresa cuenta con medios técnicos avanzados y de fuertes conocimientos matemáticos, físicos y técnicos	✓		✓		✓		✓		✓		
		D4: Mantenimiento cero horas. Es el conjunto de tareas con la finalidad de reparar los equipos e intervalos proyectados antes de que surja algún fallo, más aun si fiabilidad del equipo ha reducido considerablemente, siendo riesgosos realizar previsiones sobre su capacidad productiva. Este mantenimiento se traduce en dejar cero horas de funcionamiento, como si el equipo fuera nuevo	Revisión de los equipos e intervalos programados	La empresa proyecta con intervalos la revisión de los equipos e antes de que surja algún fallo, más aun si fiabilidad del equipo ha reducido considerablemente	✓		✓		✓		✓		✓		
				FÍSICAS	Químicas	La empresa tiene en cuenta que los materiales manifiestan la reacción apropiada ante la presencia de otras sustancias o materiales, produciéndose transformaciones en su composición pudiendo llegar a crear un material diferente	✓		✓		✓		✓		✓

CALIDAD TOTAL	Es un proceso de mejora continua que busca satisfacer las necesidades del consumidor a través de productos o servicios ofrecidos a los precios que los compradores están dispuestos a pagar por ellos (Bellon, 2001).	SENSORIALES	Cinco sentidos	La empresa tiene en cuenta si existe relación entre las propiedades y el tiempo, persistiendo, o sea, que aún después de haberse retirado, se continúa percibiendo alguna propiedad altamente fuerte	✓		✓		✓		✓		✓					
				La empresa evalúa la textura de los productos es detectada por los sentidos, debido al cambio materia prima y / o las condiciones del proceso	✓		✓		✓		✓		✓					
		DE COMPORTAMIENTO	Cortesía	La empresa trabaja en mejorar las relaciones y los nexos sociales, siendo puntuales, escuchando al interlocutor, no criticar a personas no presentes, higiene, entre otras	✓		✓		✓		✓		✓					
				Honestidad	La empresa brinda respeto a los demás, con sinceridad en las relaciones, no mienten, dicen siempre la verdad	✓		✓		✓		✓		✓				
				Veracidad	La empresa actúa de buena fe, conforme con la verdad y se ajusta a ella	✓		✓		✓		✓		✓				
				Ética	La empresa determina qué es lo bueno y, desde este punto de vista, cómo se debe actuar	✓		✓		✓		✓		✓				
		DE TIEMPO	Puntualidad	La empresa cumple con las obligaciones, citas y deseos que previamente ha fijado	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
				Fiabilidad	La empresa ejecuta el trabajo prometido de forma fiable y cuidadosa	✓		✓		✓		✓		✓		✓		
			Confiable	La empresa realiza sus labores con precisión repetidamente produciendo iguales resultados	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
				Disponibilidad	La empresa se encuentra en un estado para desarrollar sus actividades requeridas bajo unas condiciones determinadas en un instante dado	✓		✓		✓		✓		✓		✓		
			Mantenibilidad	La empresa cuenta con la capacidad para realizar el mantenimiento bajo determinadas condiciones y usando procedimientos y recursos establecidos	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
		ERGONOMICAS	Seguridad	La empresa presenta calidad, idoneidad, compromiso y preparación de las herramientas, conocimientos, destinados a mejorar el trabajo, productos y ambientes para que se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de los trabajadores y clientes	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
		FUNCIONALES		Possibilidad del desarrollo de las operaciones	La empresa prevé o soluciona contingencias presentes y futuras	✓		✓		✓		✓		✓		✓		

  
 Pánela  
 24 de mayo del 2014  
 CINA 1964

**“Gestión de mantenimiento y su incidencia en la calidad total en la empresa Cedal Duran año 2019”**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE PAUTAS**

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
ASPECTOS DE VALIDACION		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado															73						
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables															73						
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																77					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																76					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																76					

  
 C. Duran Duran  
 21/05/2019





## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: "Incidencia de la Gestión de mantenimiento en la calidad"

OBJETIVO: Determinar la gestión de mantenimiento y su incidencia en la calidad total de la empresa Cedal Duran año 2019

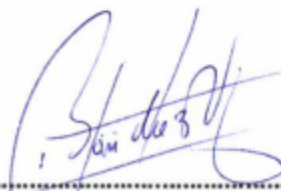
DIRIGIDO A: 22 Clientes de la empresa Cedal año 2019

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: **SANCHEZ VARGAS, PEDRO PABLO**

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: **MAGISTER**

VALORACIÓN:

Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
	X			



Firma el Juez evaluador.  
Mg. Pedro Pablo Sánchez Vargas  
CIAA 11604



## ANEXO 09. MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUEZ EXPERTO (JUEZ 3)

VARIABLE	Definición Conceptual	DIMENSION	INDICADORES	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA DICOTOMICA		CRITERIO DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES	
					SI	NO	RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES		RELACIÓN ENTRE LAS DIMENSIONES		RELACIÓN INDICADOR E ÍTEM		RELACIÓN ÍTEM Y OPCIÓN DE RESPUESTA			
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
CATEGORÍA DE MANTENIMIENTO	Es el conjunto de acciones para planear el mantenimiento, estudiar las fallas, para reducir de manera notable los recursos como mano de obra indirecta y materiales por medio de sistemas de organización para lograr de manera sencilla y más cómoda el reparar un equipo o maquinaria cuando se avería (García, 2010).	Oz: Mantenimiento correctivo. Son las tareas consignadas a corregir las averías que se van mostrando en los diversos equipos, siendo informados al área de mantenimiento por los mismos usuarios.  Oz: Mantenimiento preventivo. Tiene la misión de conservar un nivel de servicio fijo en los equipos, proyectando las correcciones de sus lugares sensibles en el tiempo más pertinente.  Oz: Mantenimiento predictivo. Es el que aprieta para identificar y comunicar de manera constante del estado y la operatividad de las plantas, teniendo en cuenta el conocimiento de los valores de específicas variables, de tal estado y operatividad. Para programar estos intervalos.  Oz: Mantenimiento de repuesto. Es el conjunto de tareas con la finalidad de reparar los equipos e intervalos proyectados antes de que surja algún fallo, más aun si la fiabilidad del equipo ha reducido considerablemente.	Corrección de defectos	La empresa se preocupa en contar y actualizar metodologías por corregir defectos	✓		✓		✓		✓		✓			
			Comunicación para mantenimiento	La empresa garantiza la supervivencia y el crecimiento correcto del negocio, a través de una adecuada comunicación entre sus clientes interno-externo	✓		✓		✓		✓		✓			
			Mantienen un nivel de servicio	La empresa conserva un nivel de servicio fijo en los equipos	✓		✓		✓		✓		✓			
			Programación de las correcciones	La empresa proyecta las correcciones de sus lugares sensibles en el tiempo más pertinente	✓		✓		✓		✓		✓			
			Conocimiento e información	La empresa se preocupa de manera permanente del estado y la operatividad de las instalaciones	✓		✓		✓		✓		✓			
			Identificación de las variables físicas	La empresa diseña con indicadores de variación sobre problemas que estén surgiendo en el equipo	✓		✓		✓		✓		✓			
			Medios técnicos	La empresa cuenta con medios técnicos avanzados y de fuertes conocimientos matemáticos, físicos y técnicos	✓		✓		✓		✓		✓			
			Revisión de los equipos e intervalos programados	La empresa proyecta con intervalos la revisión de los equipos e antes de que surja algún fallo, más aun si la fiabilidad del equipo ha reducido considerablemente	✓		✓		✓		✓		✓			
		FÍSICAS	Química	La empresa tiene en cuenta que los materiales manifiestan la reacción apropiada ante la presencia de otras sustancias o materiales, produciéndose transformaciones en su composición pudiendo llegar a crear un material diferente	✓		✓		✓		✓		✓			
		SENSORIALES	Cinco sentidos	La empresa tiene en cuenta si existe relación entre las propiedades y el tiempo, persistiendo, o sea, que aún después de haberse retirado, se continúa percibiendo alguna propiedad afianzante fuerte	✓		✓		✓		✓		✓			

CEBAL DURAN S.A.  



CALIDAD TOTAL	Es un proceso de mejora continua que busca satisfacer las necesidades del consumidor a través de productos o servicios ofrecidos a los precios que los compradores están dispuestos a pagar por ellos (Beilon, 2001).		La empresa evalúa la textura de los productos es detectada por los sentidos, debido al cambio materia prima y / o las condiciones del proceso	✓		✓		✓		✓		✓		✓		
		DE COMPORTAMIENTO	Cortesía	La empresa trabaja en mejorar las relaciones y los nexos sociales, siendo puntuales, escuchando al interlocutor, no criticar a personas no presentes, higiene, entre otras	✓		✓		✓		✓		✓			
			Honestidad	La empresa denota respeto a los demás, con sinceridad en las relaciones, no mienten, dicen siempre la verdad	✓		✓		✓		✓		✓			
			Veracidad	La empresa actúa de buena fe, conforme con la verdad y se ajusta a ella	✓		✓		✓		✓		✓			
			Ética	La empresa determina qué es lo bueno y, desde este punto de vista, cómo se debe actuar	✓		✓		✓		✓		✓			
		DE TIEMPO	Puntualidad	La empresa cumple con las obligaciones, citas y deseos que previamente ha fijado	✓		✓		✓		✓		✓			
			Fiabilidad	La empresa ejecuta el trabajo prometido de forma fiable y cuidadosa	✓		✓		✓		✓		✓			
			Confiabilidad	La empresa realiza sus labores con precisión repetidamente produciendo iguales resultados	✓		✓		✓		✓		✓			
			Disponibilidad	La empresa se encuentra en un estado para desarrollar sus actividades requeridas bajo unas condiciones determinadas en un instante dado	✓		✓		✓		✓		✓			
			Mantenibilidad	La empresa cuenta con la capacidad para realizar el mantenimiento bajo determinadas condiciones y usando procedimientos y recursos establecidos	✓		✓		✓		✓		✓			
		ERGONOMICAS	Seguridad	La empresa presenta calidad, idoneidad, compromiso y preparación de las herramientas, conocimientos, destinados a mejorar el trabajo, productos y ambientes para que se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de los trabajadores y clientes	✓		✓		✓		✓		✓			
		FUNCIONALES	Posibilidad del desarrollo de las prestaciones	La empresa prevé o soluciona contingencias presentes y futuras	✓		✓		✓		✓		✓			

  
CEDAL DURAN S.A.

“Gestión de mantenimiento y su incidencia en la calidad total en la empresa Cedal Duran año 2019”

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE PAUTAS

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20					Regular 21 - 40					Buena 41 - 60					Muy Buena 61 - 80					Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
ASPECTOS DE VALIDACION		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96					
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100					
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																79									
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																80									
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																80									
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																	84								
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																	84								
6. Intencionalidad	Adecuado para																									

CEDAL DURÁN S.A.

CEDAL DURÁN S.A.



### MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: "Incidencia de la Gestión de mantenimiento en la calidad"

OBJETIVO: Determinar la gestión de mantenimiento y su incidencia en la calidad total de la empresa Cedal Duran año 2019

DIRIGIDO A: 22 Clientes de la empresa Cedal año 2019

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Diego Romo del Salto

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Magister en administración de empresas -MBA

VALORACIÓN:

Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
	X			

CEDAL DURAN S.A.



Firma el Juez evaluador

## **ANEXO 10. HOJA DE VIDA DE JUEZ 3**

**DIEGO FERNANDO ROMO DEL SALTO**

(Ingeniero Mecánico), MBA

DIRECCIÓN: Ciudad Celeste/La Brisa Mz12 VII.15 (Guayaquil)

TELÉFONO: 042184371 (0998 708042)

Fecha de Nacimiento: Mayo 3 de 1972



### **EDUCACIÓN:**

PRIMARIA: ESCUELA CENTRO ESCOLAR ECUADOR (Ambato, 1977-1983)

SECUNDARIA: COLEGIO PIO X, BACHILLER EN CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICO (Ambato, 1983 – 1989)

SUPERIOR: **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO** (Riobamba, 1989 – 1996)

TITULO: **INGENIERO MECÁNICO**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL EJERCITO** (Quito 2004 – 2006 )

TITULO: MASTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MONTERREY**

TITULO: DIPLOMADO EN GERENCIA DE OPERACIONES INDUSTRIALES (Agosto 2008, enero 2009)

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MONTERREY**

TITULO: PROJECT MANAGMENT PROFESSIONAL (Abril 2010, noviembre 2010)

## **II EXPERIENCIA LABORAL:**

### ***EXPERIENCIA PROFESIONAL***

ASOCIACIÓN TÉCNICAS REUNIDAS- SANTOS- CMI- TAMOIN / Ingeniero Supervisor del Área de Soportes para tubería en la Ampliación de la Refinería Esmeraldas (Dic/96- Ago/1997): Cubitaje de materiales para soportaría de la refinería Esmeraldas, Administración de materiales para la fabricación de soportes, control de calidad y fiscalización a talleres subcontratistas, control de calidad en el proceso de Sand Blasting y Pintura, fiscalización en el montaje y soldadura de estructuras y soportes.

BJ SERVICES COMPANY / Ingeniero para Mantenimiento y Servicio de Pozos Petroleros (Mayo 1998 – Septiembre 1998)



CALZADOS INDUSTRIALES S.A. / Coordinador de Calidad (ISO 9000) y Mantenimiento Industrial ( julio 1999 – mayo 2000)

CALZADOS INDUSTRIALES S.A. / Gerente de Producción y Representante de la Dirección ante el sistema de Gestión de la Calidad ( junio 2000 –

Agosto 2002)

COMPLEJO INDUSTRIAL HDINE / Jefe de Producción y Representante de la Dirección ante el sistema de Gestión de la Calidad (Agosto 2002 – noviembre 2003)

HOLDING DINE / Especialista en Control de Procesos y Gestión Empresarial ( noviembre del 2003- 204)

HOLDING DINE / Gerente de Operaciones Encargado ( enero 2004- agosto 2004)

HOLDING DINE / Especialista en Control de Procesos y Gestión Empresarial ( agosto 2004- septiembre 2011)

ANDEC S.A. /Gerente de Materia Prima (septiembre 2011- octubre 2014)

CEDAL DURAN S.A / Gerente de Planta (octubre 2014- actual)

**Ing. Diego Romo Del Salto, MBA**

## **ANEXO 11. PRUEBA PILOTO**

Fiabilidad de prueba piloto

*Resumen de procesamiento de casos*

		N	%
Casos	Válido	6	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	6	100,0

*Estadísticas de fiabilidad*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,808	22

## ANEXO 12. TABLA COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON.

Valor	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Fuente: Suárez, (2011). Para interpretar las correlaciones de cada variable usaremos la tabla de correlación de Pearson.



## ANEXO 13. RECIBO DIGITAL DEL TURNITIN



### Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Eddy Iman
Título del ejercicio:	Quinta_Revisión
Título de la entrega:	informe de Investigación Eddy Imán
Nombre del archivo:	Eddy_R._Im_n_Informe_de_Investi...
Tamaño del archivo:	182.22K
Total páginas:	40
Total de palabras:	10,366
Total de caracteres:	55,151
Fecha de entrega:	24-jul-2020 12:38a.m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega:	1356241149



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAestrÍA EN  
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS - MBA